11.2021

NATIONAL GEOGRAPHIC EN ESPAÑOL

100 Maravillas del Mundo

Los hallazgos arqueológicos amplían la visión de la historia humana y de nuestros antepasados

NELSON




EL EQUIPO DE LA NATIONAL GEOGRAPHIC AND ROLEX PERPETUAL PLANET TUPUNGATO VOLCANO EXPEDITION


TOPHER WHITE, TECNÓLOGO DE CONSERVACIÓN


CRISTIAN DONOSO, EXPLORADOR


FRANCESCO SAURO, EXPLORADOR


GHISLAIN BARDOUT, EXPLORADOR



¿QUÉ ES LO QUE BUSCAN?

Exploradores, aventureros, científicos. Mujeres y hombres que traspasaron los horizontes para beneficiar a la humanidad. Rolex estuvo a su lado cuando conquistaron los océanos más profundos, las cumbres más altas, las selvas más impenetrables y los dos polos de la Tierra. Pero ahora que conocemos mejor que nunca los límites de nuestro mundo, ¿por qué siguen explorando? No es para conseguir reconocimientos, galardones o algún récord efímero: su verdadera motivación es entender mejor la complejidad de nuestro frágil planeta, documentar sus cambios y descubrir cómo, entre todos, podemos ayudarlo. Y seguiremos estando ahí mientras nos necesiten. Porque hoy en día, la exploración ya no consiste en descubrir nuevos territorios, sino en ver con nuevos ojos las maravillas de nuestro planeta, recuperar nuestra capacidad de asombro, y actuar para proteger esta pequeña esfera azul en medio del universo… **Seguiremos haciendo todo lo posible para conseguir que el planeta sea perpetuo.**

#Perpetual



OYSTER PERPETUAL
EXPLORER II



ROLEX





Lleva tu empresa hasta
donde habías pensado

Porque nos renovamos para hacerte llegar más lejos, con asesoría, presencia en los principales centros financieros y servicios de clase mundial. Con más de 35 años de experiencia, elegimos brindarte agilidad financiera para seguir impulsándote.

Mantente ágil

Contáctanos en monex.com.mx o CDMX 55 5231 4500, otras ciudades del país 800 746 6639

@GrupoFinancieroMonex

@monexanalisis

CONTENIDO

TESTIMONIOS



8

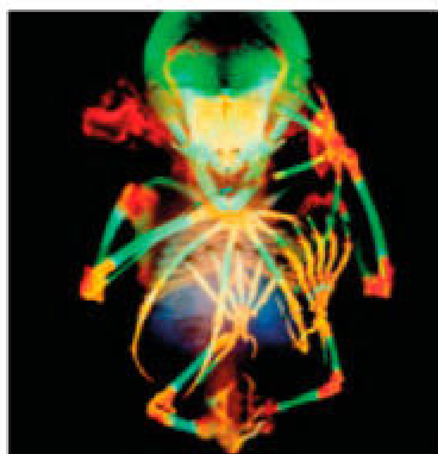
El niño de las estrellas
Este fotógrafo boliviano reinterpreta el clásico *El principito* mediante una serie de imágenes con elementos tradicionales y modernos.
FOTOGRAFÍAS DE RIVER CLAURE

EXPLORA

20

ENTREVISTA
Angelina Jolie y las abejas
La actriz habla sobre la capacitación de las mujeres para el cuidado de estos insectos.
POR INDIRA LAKSHMANAN
FOTO DE DAN WINTERS

ENCUADRE
Alzar el vuelo
Un murciélago frugívoro visto con technicolor.
FOTO DE DORIT HOCKMAN Y VANESSA CHONG-MORRISON



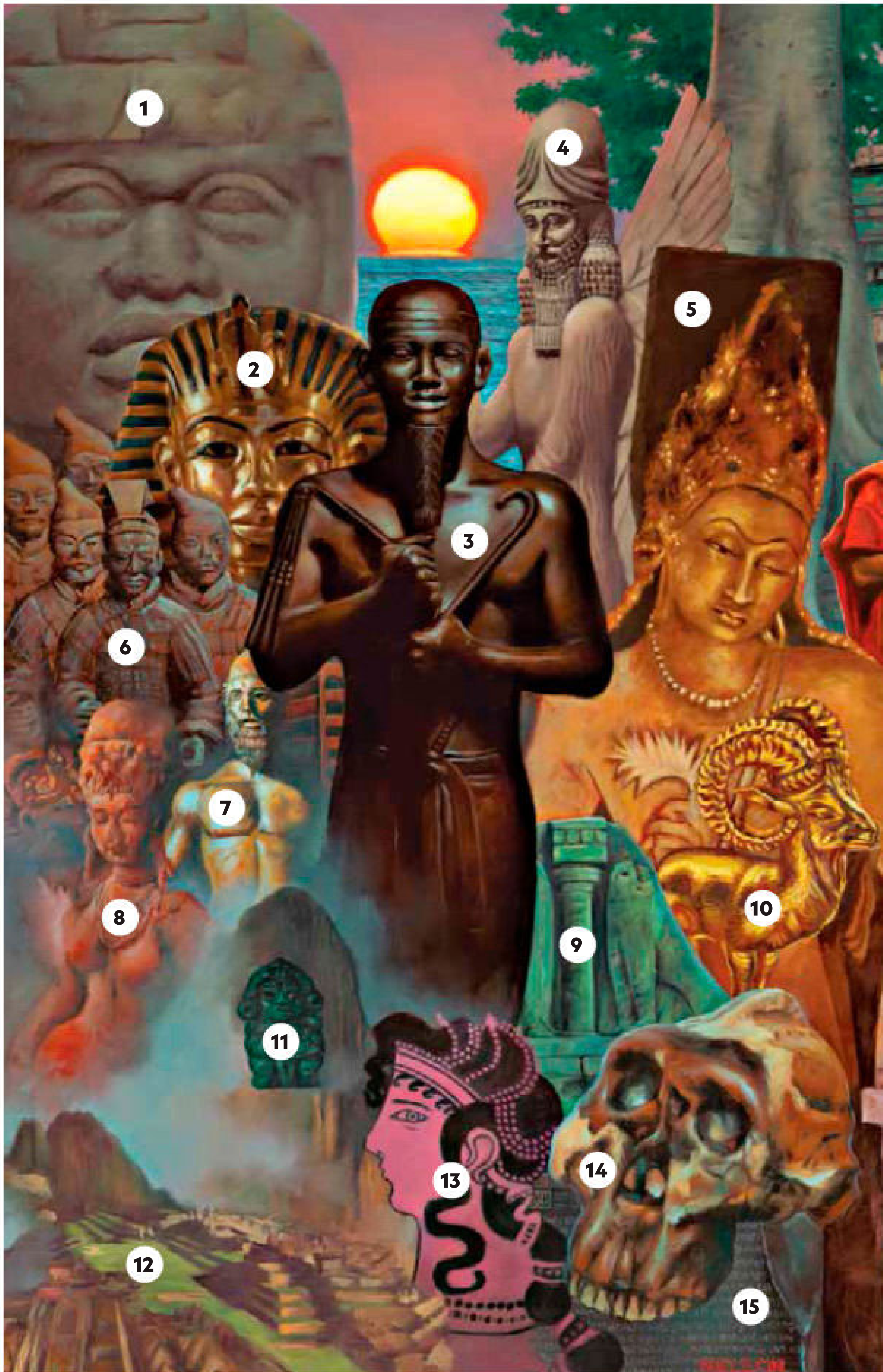
TAMBIÉN
Hombre dragón, ¿la nueva especie humana?
Océano Austral

24



DECODIFICADOR
Acrobacias aéreas
Un manual sobre el vuelo sincronizado de los estorninos conocido como murmuración.
POR DIANA MARQUES
FOTO DE NICK DUNLOP

TAMBIÉN
Planeta Posible
Instagram: Diana Markosian



En portada:

La pintura de Kadir Nelson muestra hallazgos del libro *Lost Cities, Ancient Tombs: 100 Discoveries that Changed the World* (*Ciudades perdidas, tumbas antiguas: 100 descubrimientos que cambiaron el mundo*).

1. Cabeza colosal olmeca; México
2. Máscara del rey Tutankamón; Egipto
3. Faraón nubio; Sudán y Egipto
4. Relieve neoasirio; Irak
5. Arte de Ajanta; India
6. Los Guerreros de terracota; China
7. Bronce de Riace; mar Jónico
8. Relieve en las cuevas de Ellora; India*
9. Puerta de los Leones; Micenas, Grecia
10. Carnero de oro bactriano; Afganistán
11. Adorno de jade maya; Honduras
12. Machu Picchu; Perú
13. Palacio de Knossos; Grecia
14. Cráneo de la garganta de Olduvai; Tanzania
15. Piedra de Rosetta; Egipto

ARTÍCULOS

100 maravillas de la arqueología
Hallazgos como el arte rupestre de Lascaux y la tumba del rey Tut revelan secretos que se remontan 3.7 millones de años. Conoce los descubrimientos que cambiaron la historia en el nuevo libro de National Geographic *Ciudades perdidas, tumbas antiguas*.
INTRODUCCIÓN DE ANDREW LAWLER
.... P. 28

Lecciones de un viaje
A mitad de su caminata de 38 000 kilómetros alrededor del planeta, un escritor se percata del poder de la memoria y se pregunta quién, de entre las miles de personas que ha conocido, está "mejor preparado para sobrevivir a los retos de nuestra época incierta".
POR PAUL SALOPEK
FOTOGRAFÍAS DE JOHN STANMEYER
.... P. 68

Un mundo gélido se derrite
La península Antártica es un ecosistema en peligro, ¿estamos a tiempo de salvarlo?
POR HELEN SCALES
FOTOGRAFÍAS DE THOMAS P. PESCHAK
.... P. 88

* EL ARTE DE LAS CUEVAS DE ELLORA SE MENCIONA EN EL LIBRO *CIUDADES PERDIDAS, TUMBAS ANTIGUAS*, PERO NO ES UNA DE LAS 100 MARAVILLAS CITADAS EN EL LIBRO O EN EL GRÁFICO DE LAS PÁGINAS 38-41 DE ESTE NÚMERO.



Claudia Muzzi
DIRECTORA EDITORIAL

Erick Pinedo
COORDINADOR EDITORIAL

Virgilio Valdés
COORDINADOR DE ARTE

Luis Ernesto Nava
EDITOR DE CIERRE

Karen Alfaro
REDACCIÓN

TRADUCTORES PARA ESTA EDICIÓN
Secciones: Aridela Trejo Bejarano **Caminata:** Óscar Beltrán Arruti **Arqueología:** Marco Antonio Vargas Solís **Antártida:** Luis Ernesto Nava Buenfil

CONSEJO EDITORIAL
Carlos Galindo Leal, Rodolfo Lacy, Antonio Peimbert, Patricio Robles Gil, Samuel Ponce de León, José Sarukhán, Leonardo López Luján

EDITORIAL TELEVISA

Sergio Cárdenas Fernández
DIRECTOR GENERAL
Guillermo Caballero Medina
DIRECTOR DE MEJORA CONTINUA Y OPERACIONES
Michel Bauer Tapuach
DIRECTOR GENERAL COMERCIAL
Mara Domínguez
DIRECTORA DE VENTAS
Rosario Sánchez Robles
DIRECTORA DE ADMINISTRACIÓN Y FINANZAS
Lucía Alarcón de Zamacona
DIRECTORA DE RELACIONES CON EMPRESAS Y TALENTO
Roberto Morán Quiroz
DIRECTOR DE AUDIENCIAS PRINT
Eduardo Aguilar Madrigal
DIRECTOR DIGITAL
Marjorie Daphnis
DIGITAL PROJECTS MANAGER
Abigail Vergara
COORDINADORA DE DATA INTELLIGENCE
Borja González Andrés
COORDINADOR MULTIMEDIA
José Antonio Blasco Colina
JEFE DE CORRECCIÓN DE ESTILO
Claudia Verdugo Evans
COORDINADORA DE PRODUCCIÓN
Yanel Antonio García Aguilar
COORDINADOR SUSCRIPCIONES Y VENTA DIRECTA
Jorge Arriaga
Luz María Luckie González

Judith Ruiz Gutiérrez
Bibiana Rodríguez Pérez Moreno
COORDINADORES COMERCIAL
María Guadalupe Alarcón Romo
GERENTE DE OPERACIONES ADMINISTRATIVAS
Valeria Guerrero Cortés
COORDINADORA DE RECURSOS HUMANOS
Alicia Guzmán
EDITORA DIGITAL
Alejandro López
CONTENT MANAGER
Rodrigo Ayala
SEO
Fernanda Téllez
COMMUNITY MANAGER
Fabián López
DISEÑO GRÁFICO

TELÉFONOS DE ATENCIÓN:
Ventas: 55 3692 9292
Suscriptores: 55 3682 2222







DIRECTOR GENERAL
SERGIO CÁRDENAS FERNÁNDEZ

ACGM

© NATIONAL GEOGRAPHIC. Marca Registrada. Vol. 49, núm. 05. Fecha de publicación: noviembre de 2021. Revista mensual, editada y publicada por EDITORIAL TELEVISA, S.A. DE C.V., Av. Vasco de Quiroga N° 2000, Edificio E, Col. Santa Fe, Alcaldía Álvaro Obregón, C.P. 01210, Ciudad de México tel. 52-61-20-00, por contrato de licencia celebrado con NATIONAL GEOGRAPHIC SOCIETY, Washington, D.C. Editor responsable: Sergio Cárdenas Fernández. Número de Certificado de Reserva de derechos al uso exclusivo del Título NATIONAL GEOGRAPHIC: 04-1979-00000000213-102 de fecha 12 de junio de 2022 ante el Instituto Nacional del Derecho de Autor. Certificado de Licitud de Título N° 1833, de fecha 5 de marzo de 1999; Certificado de Licitud de Contenido N° 1087, de fecha 5 de marzo de 1999, ambos con expediente N° 1/432"78"/409, ante la Comisión Calificadora de Publicaciones y Revistas Ilustradas. Distribuidor exclusivo en México: Distribuidora Intermex, S.A. de C.V., con domicilio en Calle Lucio Blanco N° 435, Colonia San Juan Tlihuaca, Alcaldía Azcapotzalco, C.P. 02400, Ciudad de México. Tel.: 55-52-30-95-00. Distribución en zona metropolitana: Unión de Expendedores y Voceadores de los Periódicos de México, A.C., con domicilio en Calle Guerrero N° 50, Colonia Guerrero, Alcaldía Cuauhtémoc, C.P. 06350. Tel.: 55-55-91-14-00. Impresa en Reproducciones Fotomecánicas S. A. de C. V. con domicilio en Durazno No. 1 Esquina Ejido, Col. Las Peritas, Tepepan, Alcaldía Xochimilco, Ciudad de México, C. P. 16010. El material editorial que aparece en esta edición es propiedad registrada de NATIONAL GEOGRAPHIC SOCIETY. EDITORIAL TELEVISA S.A. DE C.V. investiga sobre la seriedad de sus anunciantes, pero no se responsabiliza con las ofertas relacionadas por los mismos. ATENCIÓN A CLIENTES: a toda la República Mexicana tel. 800 REVISTA (7384782). Exportada por Editorial Televisa, S.A. de C.V. Las opiniones expresadas por los autores no necesariamente reflejan la postura del editor de la publicación. Queda estrictamente prohibida la reproducción total o parcial del contenido e imágenes de la publicación sin previa autorización de Editorial Televisa, S.A. de C.V.

IMPRESA EN MÉXICO – PRINTED IN MEXICO
TODOS LOS DERECHOS RESERVADOS. ALL RIGHTS RESERVED.
© Copyright 2021. ISSN 1665-7764
www.ngenespanol.com national.geographic@editorial.televisa.com.mx

"Distribución en Voceadores del D.F. y área Metropolitana a través de la Unión de Expendedores y Voceadores de los Periódicos de México, A.C."

NATIONAL GEOGRAPHIC SOCIETY
es una organización mundial sin fines de lucro que usa el poder de la ciencia, la exploración, la educación y la narrativa para iluminar y proteger las maravillas de nuestro mundo. Desde 1888, National Geographic ha superado los límites de la exploración, invirtiendo en personas audaces e ideas transformadoras para proporcionar más de 14 000 becas en los siete continentes.

CHIEF EXECUTIVE OFFICER
Dr. Jill Tiefenthaler

SENIOR MANAGEMENT
PRESIDENT AND CHIEF OPERATING OFFICER: Michael L. Ulica
CHIEF DIVERSITY OFFICER: Shannon Bartlett
CHIEF COMMUNICATIONS OFFICER: Crystal Brown
CHIEF HUMAN RESOURCES OFFICER: Mara Dell
CHIEF SCIENCE AND INNOVATION OFFICER: Ian Miller
CHIEF EXPLORER ENGAGEMENT OFFICER: Alex Moen
CHIEF ADVANCEMENT OFFICER: Kara Ramirez Mullins
CHIEF EDUCATION OFFICER: Vicki Phillips
CHIEF LEGAL OFFICER: Sumeet Seam
CHIEF OF STAFF: Kim Waldron
CHIEF STORYTELLING OFFICER: Kaitlin Yarnall
CHIEF FINANCIAL OFFICER: Rob Young

BOARD OF TRUSTEES
CHAIRMAN: Jean M. Case
VICE CHAIRMAN: Katherine Bradley
Brendan P. Bechtel, Afsaneh Beschloss, Ángel Cabrera, Elizabeth Comstock, Jack Dangermond, Joseph M. DeSimone, Alexandra Grosvenor Eller, Kevin J. Maroni, Strive Masiyiwa, Mark C. Moore, George Muñoz, Nancy E. Pfund, Lyndon Rive, Edward P. Roski, Jr., Frederick J. Ryan, Jr., Rajiv Shah, Ellen R. Stofan, Jill Tiefenthaler, Anthony A. Williams, Tracy R. Wolstencroft

EXPLORERS IN RESIDENCE
Enric Sala

EXPLORERS AT LARGE
Robert Ballard, Lee R. Berger, James Cameron, Sylvia Earle, J. Michael Fay, Beverly Joubert, Dereck Joubert, Louise Leakey, Meave Leakey, Thomas Lovejoy, Rodrigo Medellin

NATIONAL GEOGRAPHIC PARTNERS

SENIOR MANAGEMENT
EDITORIAL DIRECTOR: Susan Goldberg
GENERAL MANAGER NG MEDIA: David E. Miller
DEPUTY CHIEF COUNSEL: Evelyn Miller
GLOBAL NETWORKS CEO: Courteney Monroe
HEAD OF TRAVEL AND TOUR OPERATIONS: Nancy Schumacher
CHIEF FINANCIAL OFFICER: Akilesh Sridharan

BOARD OF DIRECTORS
Jean M. Case, Rebecca Campbell, Josh D'Amaro, Kareem Daniel, Nancy Lee, Kevin J. Maroni, Peter Rice, Frederick J. Ryan, Jr., Jill Tiefenthaler, Michael L. Ulica

INTERNATIONAL PUBLISHING
SENIOR VICE PRESIDENT: Yulia Petrossian Boyle
Allison Bradshaw, Ariel Deiaco-Lohr, Kelly Hoover, Diana Jaksic, Jennifer Jones, Leanna Lakeram Rossana Stella

EDITOR IN CHIEF Susan Goldberg

EXECUTIVE EDITOR: Debra Adams Simmons
MANAGING EDITOR, MAGAZINES: David Brindley
EXECUTIVE EDITOR, SHORT FORM: Patty Edmonds
DIRECTOR OF VISUAL AND IMMERSIVE EXPERIENCES: Whitney Johnson
SENIOR EXECUTIVE EDITOR: Indira Lakshmanan
EXECUTIVE EDITOR, LONG FORM: David Lindsey
CREATIVE DIRECTOR: Emmet Smith
MANAGING EDITOR, DIGITAL: Alissa Swango
MANAGING EDITOR, SPECIAL PROJECTS: Michael Tribble

INTERNATIONAL EDITIONS
EDITORIAL DIRECTOR: Amy Kolczak
DEPUTY EDITORIAL DIRECTOR: Darren Smith
TRANSLATION MANAGER: Beata Kovacs Nas
INTERNATIONAL EDITOR: Leigh Mitnick
EDITORS: ARABIC: Alsaad Omar Almenhaly. BULGARIA: Krassimir Drumev. CHINA: Tianrang Mai. CROATIA: Ivana Kordić. CZECHIA: Tomáš Tureček. ESTONIA: Erkki Peetsalu. FRANCE: Gabriel Joseph-Dezaize. GEORGIA: Natia Khuluzauri. GERMANY: Werner Siefer. HUNGARY: Tamás Vitray. INDIA: Lakshmi Sankaran. INDONESIA: Didi Kaspi Kasim. ISRAEL: Idit Elnatan. ITALY: Marco Cattaneo. JAPAN: Shigeo Otsuka. KAZAKHSTAN: Yerkin Zhakipov. KOREA: Junemo Kim. LATIN AMERICA: Claudia Muzzi Turullols. LITHUANIA: Frederikas Jansonas. NETHERLANDS/BELGIUM: Robbert Vermue. POLAND: Agnieszka Franus. PORTUGAL: Gonçalo Pereira. ROMANIA: Catalin Gruia. RUSSIA: Andrei Palamarchuk. SERBIA: Igor Rill. SLOVENIA: Marija Javornik. SPAIN: Ismael Nafría. TAIWAN: Yungshih Lee. THAILAND: Kowit Phadungruangkij. TURKEY: Nesibe Bat



FORD BRONCO

INDOMABLE



SE MUESTRAN VEHÍCULOS DE PREPRODUCCIÓN CON ACCESORIOS Y EQUIPAMIENTO OPCIONAL.

Ford



Al cambiar el reparto de esta historia, el protagonista Warawar Wawa –su nombre cósmico en aymara– escala el valle de la Luna, en Bolivia, con una playera del Barcelona. River Claure juega con símbolos locales y globales para crear una identidad andina con matices.

NATIONAL GEOGRAPHIC
VOL. 49 NÚM. 05



EL NIÑO DE LAS ESTRELLAS



LA TIERRA DESDE TODOS LOS ÁNGULOS POSIBLES

FOTOGRAFÍAS DE **RIVER CLAURE**

Un fotógrafo reimagina el cuento clásico de *El principito* desde la perspectiva andina, en un tono lúdico y reflexivo a la vez.



Warawar Wawa camina por una rosaleda metafórica donde florecen los capullos de las trenzas de las cholitas, mujeres indígenas andinas que visten polleras.



Como la preciada rosa de *El Principito* en el Asteroide B-612, la flor de Warawar Wawa es una de muchas. En todo caso, para él siempre será única, dice Claure.



Un látigo decorativo –que los líderes comunitarios andinos llevan a veces como símbolo de autoridad– serpentea en un cactus cerca de San Cristóbal. El objeto encarna el poder de la serpiente en la misión de Warawar Wawa para volver a casa.



Un *yatiri* ("el que sabe", en aymara) representa al geógrafo, quien observa el mundo a través de visores de realidad virtual. Claure pregunta qué perdemos cuando ocultamos nuestros sentidos y qué ganamos cuando reconocemos nuestras raíces culturales.

LA HISTORIA DE FONDO

PARA UN FOTÓGRAFO, SU VERSIÓN DE *EL PRINCIPITO* PLANTEA PREGUNTAS IMPORTANTES SOBRE LA CULTURA Y LA IDENTIDAD.

UN DÍA, AL FOTÓGRAFO River Claure se le ocurrió buscar en internet "Bolivia". Los resultados arrojaron imágenes con motivos estereotipados de su país: llamas, montañas, gente en trajes tradicionales. Esas fotografías demuestran una mirada exotizante, extranjera, como si las culturas andinas estuvieran congeladas en el tiempo, asegura Claure. En realidad, las culturas evolucionan y prosperan en este mundo cambiante.

Claure pensaba en esto –que las imágenes alteraban la perspectiva que tenía de sí mismo y su lugar de origen– mientras leía la versión en inglés de *El principito*, de Antoine de Saint-Exupéry. Y se preguntó: ¿qué tal si uno de los libros para niños más leídos del planeta se desarrollara no en el desierto del Sahara, sino en las montañas de los Andes? ¿Y qué tal si el protagonista del relato no fuera un príncipe rubio, sino un niño andino de cabello castaño?

En *El principito* vemos el mundo a través de una mirada curiosa. Es una historia que celebra la infancia y el juego. Claure se inspiró en la socióloga boliviana Silvia Rivera Cusicanqui, quien anima a la gente a reformular identidades mixtas mediante el *ch'ixi*. En este concepto –del aymara, lengua que se habla en los Andes–, tejedoras revisten mechones de hilo blanco y negro para crear la ilusión de un tercer color, el gris. La globalización ha creado "nuevos gradientes de identidad", dice Claure. En su lenguaje visual yuxtapone símbolos andinos y globales, y pide a los espectadores que vean más allá del folclor y los clichés de los Andes.

En aymara no existe una traducción directa para "príncipe". Por eso, Claure tituló la historia *Warawar* (estrella) *Wawa* (niño), una interpretación artística que captura el espíritu del libro, encarna el misticismo de los Andes y supera las nociones eurocéntricas. Mediante su lente, Claure transforma al principito en un niño andino de las estrellas. –SARA A. FAJARDO



Warawar Wawa emprende el vuelo en un desierto de sal, no arena, en el salar de Uyuni.

EL CALENTAMIENTO GLOBAL ES REAL.

Pero juntos, podemos hacer eso.



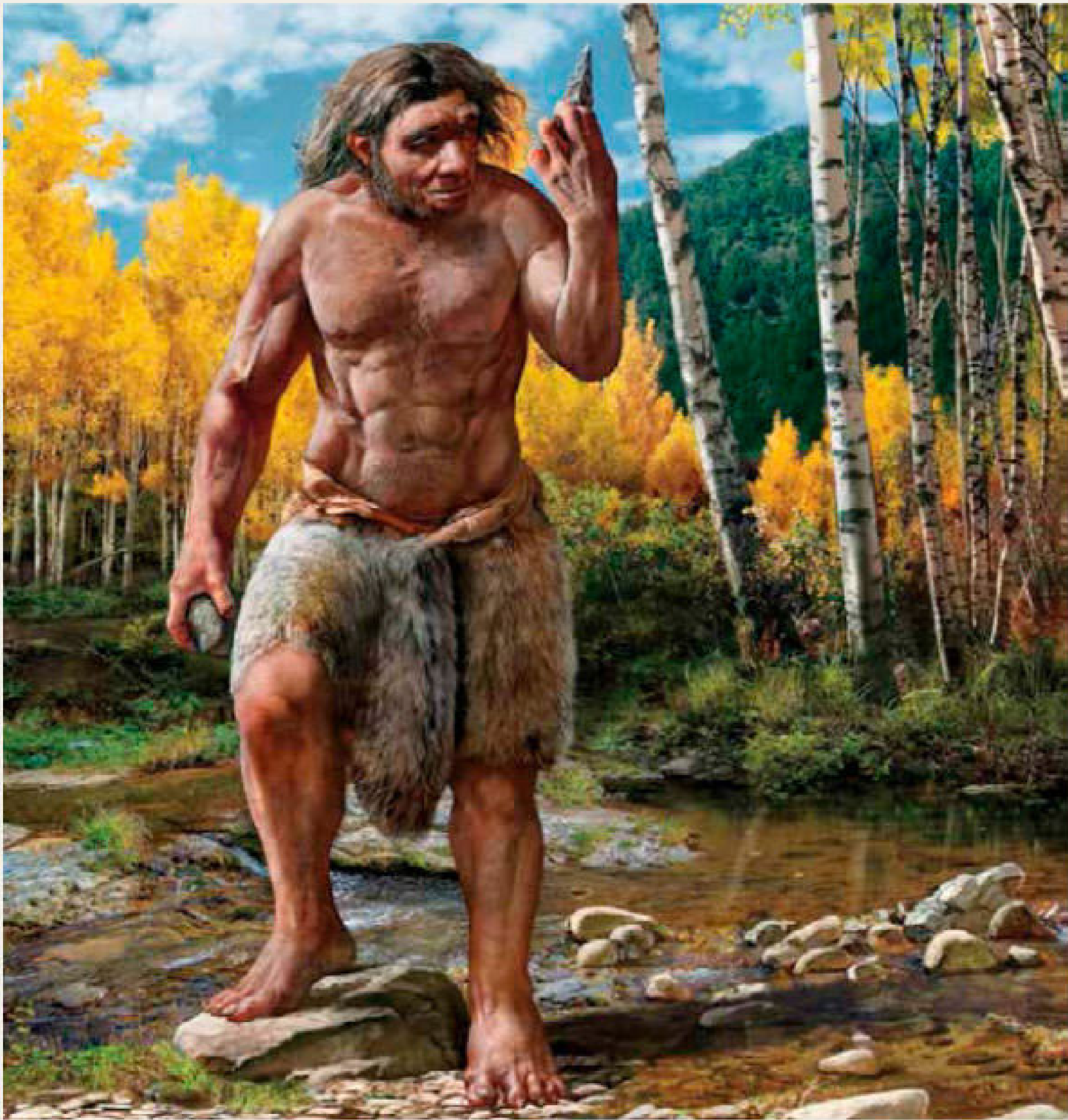
natgeola.com/loquehacescuenta

© 2021 National Geographic Partners, LLC. Todos los derechos reservados.

ENVÍOS DESDE LA VANGUARDIA DE LA CIENCIA Y LA INNOVACIÓN

¿Pruebas del "nacimiento del arte"?
Hallado en la cueva del Unicornio (Alemania), este hueso de ciervo de 5.5 centímetros de longitud y más de 50 000 años sugiere que los neandertales tenían la capacidad de expresarse de manera creativa. Thomas Terberger, coautor de un estudio sobre la pieza, dice que muestra "el inicio del pensamiento abstracto, el nacimiento del arte". —ANDREW CURRY





PALEOANTROPOLOGÍA

EL "HOMBRE DRAGÓN"

UN CRÁNEO DE HACE MÁS DE 146 000 AÑOS PODRÍA CORRESPONDER A UNA NUEVA ESPECIE HUMANA

LUEGO DE CASI 90 AÑOS de permanecer en el fondo de un pozo, un cráneo muy bien conservado salió a la luz y podría significar la existencia una nueva especie humana: *Homo longi* u "hombre dragón" (reconstrucción arriba). Con al menos 146 000 años de antigüedad, el cráneo presenta una mezcla de rasgos antiguos y modernos, lo que demuestra su estrecha relación con nosotros, incluso más que los neandertales. "He tenido en mis manos muchos cráneos y fósiles humanos, pero nunca uno como este", afirma Xijun Ni, paleoantropólogo coautor del estudio. Sin embargo, algunos expertos sugieren que podría tratarse de un denisovano, un grupo hermano de los neandertales con escasos fósiles encontrados hasta la fecha. Cualquiera que sea su identidad, el cráneo subraya lo difícil que puede ser conocer las ramas de la genealogía humana. —MAYA WEI-HAAS

CALENTAMIENTO DEL OCÉANO

A mayor profundidad, menos color

Conforme los mares se calientan, algunos peces descienden a aguas más frías y dejan de ver ciertos colores, según estudios. Las imágenes bajo el agua simulan lo que el pez mariposa de nariz alargada puede ver a 20 metros de profundidad; un investigador compara el efecto de oscurecimiento con "volver a los días de la televisión en blanco y negro". La reducción en la percepción del color puede poner en peligro la capacidad de un pez para identificar a otros, distinguir a su presa, a los depredadores y a su potencial pareja. —HICKS WOGAN



ILUSTRACIÓN: CHUANG ZHAO. FOTOS (DESDE ARRIBA): ROBBIE SHONE; LEONARDO STABILE, WIKIMEDIA COMMONS (AMBAS)

5°C

1 DE CADA 6 ESPECIES ANIMALES Y VEGETALES DESAPARECE CADA AÑO.

4°C

3°C

2°C

Cada pequeña acción
que hacemos suma.

#LOQUEHACESCUENTA

1°C





0°C

© 2021 National Geographic Partners, LLC. Todos los derechos reservados.



PUBLIRREPORTAJE

FORD BRONCO

LA RENOVACIÓN DE UNA TODOTERRENO

Dos o cuatro puertas son las variantes de la nueva integrante de la familia Ford Bronco que comprende auténticos todoterreno listos para la aventura.

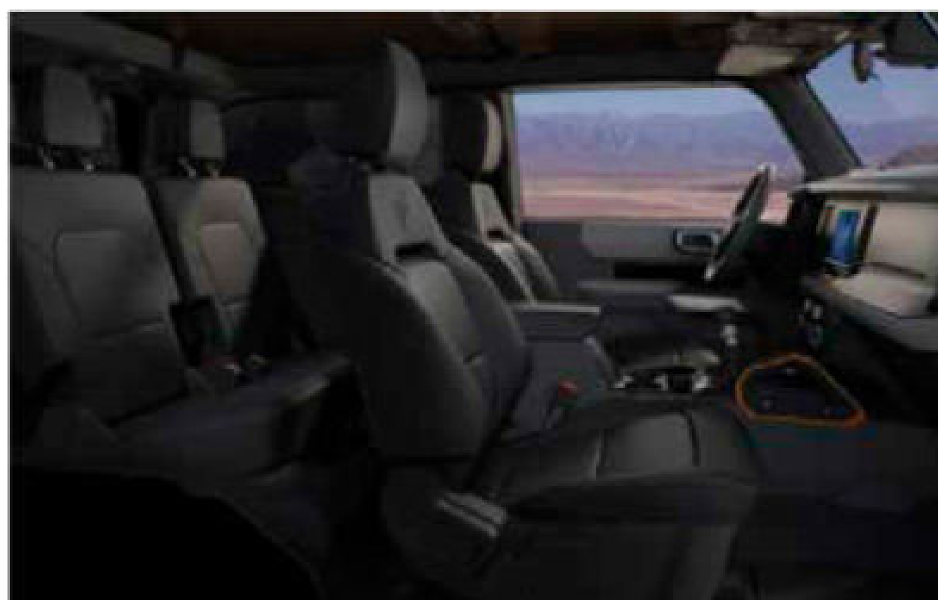
Desarrollada con tecnología a prueba de las rutas más escarpadas, Ford Bronco llega a México en las versiones Outer Banks™, de cuatro puertas, y Badlands™, de dos o cuatro.

Las cualidades todoterreno de las nuevas Bronco van desde su motor de 2.3 litros Turbo EcoBoost® con 300 caballos de fuerza, 325 libras-pie de torque y 10 velocidades hasta sus siete modos de manejo: Normal, Eco, Lluvia/Resbaladizo, Lodo/Surcos, Arena, *Rock-Crawl* y Baja. A estas características se suman los amortiguadores Bilsten y tracción 4 x 4 en todas sus versiones, perfectos para una mayor estabilidad en cualquier tipo de terreno.

Para que puedas acompañarte de este vehículo a las excursiones más arriesgadas, cuenta con puertas y techo desmontables, llanta de refacción de tamaño completo y espejos laterales montados en la carrocería.







Bronco es un clásico conocido por su historia que se remonta a 1966, cuando Ford lanzó al mercado una todoterreno pensada para salir de viaje con la familia y acampar en los destinos más extraordinarios, y en 2021 se renueva manteniendo característi-cas del icónico diseño de la original.

Entre sus rasgos más llamativos están la forma de su salpicadera que evoca a la prime-ra camioneta de esta familia, la parrilla con el distintivo BRONCO, los faros redondos clási-cos ahora con luz LED, las robustas llantas de hasta 33 pulgadas, ganchos de arrastre frontales y, sobre todo, la disponibilidad de la carrocería en dos o cuatro puertas.

Asimismo, la variedad de colores de la nueva Ford Bronco es amplia, ya que encon-trarás Naranja Duna, Rojo Desierto o Magma, Blanco Tundra, Azul Glaciar o Boreal, Gris Volcánico, Negro Basalto y Plata Polar. En cuanto a las vestiduras, dependerá de las versiones: Outer Banks™ presume asien-tos en piel bitono Gris Sideral/Azul Naval y Café/Negro Ónix, mientras que las versio-nes Badlands™ cuentan con vestiduras de vinil de grado marino en color Negro Ónix.

Vive la experiencia de conducir una to-doterreno mejorada en su diseño, seguridad y potencia con Ford Bronco. Visita *ford.mx*

Los atributos de las nuevas Bronco no solo tienen que ver con su modularidad y capaci-dades Off-Road, sino también con las inno-vaciones tecnológicas que las acompañan. Al interior encontrarás un panel de instrumen-tos digital de 8 pulgadas, una pantalla táctil de 12 pulgadas con conexión inalámbrica a Apple CarPlay®, Android Auto® y Applink®, así como wifi HotSpot integrado, interrupto-res auxiliares, puntos de carga y una perilla dedicada a la selección de modos de manejo.

En cuanto a sus acabados, cuenta con tapetes de uso rudo, piso de polímero lava-ble, tapones de drenaje para fácil limpieza y asientos de vinil de grado marino. ¿Te gusta manejar mientras escuchas tu *playlist* favo-rita? Acompaña tus viajes con el sistema de sonido B&O® de Bang & Olufsen® compuesto por 10 bocinas y *subwoofer*.



LAS ABEJAS BAJO EL REFLECTOR

ANGELINA JOLIE HABLA DE SU AMOR POR LAS ABEJAS, LA CAPACITACIÓN DE MUJERES PARA CUIDARLAS Y ESTA IMAGEN.

ENTREVISTA DE **INDIRA LAKSHMANAN**
FOTOGRAFÍA DE **DAN WINTERS**

A PRIMERA VISTA, resulta sorprendente ver una belleza rodeada de abejas. Pero una mirada más atenta revela una historia profunda sobre el delicado equilibrio entre las personas y los insectos que polinizan gran parte de nuestros alimentos. Angelina Jolie quiere enfatizar la necesidad de proteger a las abejas y hablar del proyecto Mujeres por las Abejas, un programa impulsado por UNESCO y Guerlain que capacita a mujeres como apicultoras en 25 biosferas, desde Etiopía hasta China. El fotógrafo Dan Winters, apicultor aficionado, se inspiró en una foto que tomó Richard Avedon en 1981 de un apicultor cuyo torso desnudo estaba cubierto de estos insectos. Jolie imaginó dos panoramas para la foto: las abejas como pilares indispensables de nuestro suministro de alimentos, amenazadas por parásitos, pesticidas, la pérdida de hábitat y el cambio climático, y por otro lado, la red mundial de mujeres que las protegen.

Tres de los cuatro principales cultivos alimentarios dependen en parte de los polinizadores, pero las poblaciones de abejas melíferas han sufrido una mortandad masiva en los últimos 15 años. Jolie identifica vínculos entre un entorno sano, la seguridad alimentaria y la capacitación de las mujeres.

Desde hace 20 años defiendes a las poblaciones vulnerables, sobre todo a las mujeres y los niños. ¿Qué relación existe entre el peligro que enfrentan las personas y las abejas?
Muchas de las personas en riesgo están desplazadas por el cambio climático o por guerras que quizá surgieron de una lucha debido a la disminución de los recursos. La destrucción del ambiente y el despojo de los medios de subsistencia es una de las muchas razones por las que la gente migra, se desplaza o pelea. Todo está interconectado.

Los polinizadores, por supuesto, son vitales para nuestra vida y entorno. Y por lo tanto tenemos que comprender de manera científica qué sucedería si los perdemos.

Hay algunas formas sencillas en las que podemos ayudar: plantar vegetación autóctona, no utilizar productos químicos nocivos en nuestros patios y jardines comunitarios.
No creo que muchos sepan el daño que provocan, solo intentan vivir día a día. Quieren hacer el bien, no ser destructivos, pero no saben qué comprar, qué productos usar. Así que parte del proyecto es ayudar a simplificarlo, porque yo también necesito esta información. Tengo seis hijos y siempre pasan un montón de cosas, no sé cómo ser perfecta en nada. Así que hay que ayudarnos con estrategias sencillas que podamos implementar con nuestros hijos.

¿Tus hijos han inspirado tu interés por la conservación y el ambiente?
Por supuesto, crecen mucho más informados. Todo depende de su generación. Estamos en la cuerda floja. Las decisiones que se tomen y lo que hagamos en los próximos 10 o 20 años determinará la manera en la que viviremos en este planeta. Por desgracia ellos lo saben, y es muy difícil de afrontar. No puedo imaginarme ser una niña otra vez. Cuando tenía 12 años no pensaba si el planeta permanecería intacto siempre ni si en un futuro existirían las abejas y la polinización.

Las abejas melíferas practican un tipo de democracia en la que cada una vota para elegir la nueva ubicación del panal. Parece un bonito paralelismo con Mujeres por las Abejas. ¿Por qué involucrar a las mujeres en la apicultura y cómo se les dará voz, liderazgo e influencia económica mediante el proyecto?
Las mujeres son muy capaces y hay muchas en el mundo que no han recibido las oportunidades necesarias, pero tienen hambre de aprender; tienen un enorme instinto empresarial para formar una red, quieren ser las mejores apicultoras con todo el respaldo de la ciencia y los métodos de conservación más recientes, además de fabricar y vender sus propios productos.

Cuando una mujer aprende una habilidad enseña a otras, a los hombres y a sus hijos. Así que, si de verdad quieres ver cambios y difundir información, recurres a una mujer y la ayudas a entender cuál es el problema, ella trabajará arduamente para educar a todos en su comunidad.

Para este extraordinario retrato estabas literalmente cubierta de abejas y te volaban en la cara. ¿Cómo te sentiste?
Me sentí muy conectada con estas hermosas criaturas. Si hay un zumbido, tienes que estar muy quieta y controlar tu cuerpo en el momento, lo que no es fácil para mí. Creo que una parte de la idea en torno a estas criaturas es que son peligrosas y pueden hacerte daño. Entonces, ¿cómo podemos convivir con ellas? La intención es mostrar que compartimos este planeta, que las acciones de ellas y nosotros tienen consecuencias. Así es como debería sentirse, y así fue. Me sentí muy honrada y afortunada de tener esta experiencia.

Tuve una debajo de mi vestido todo el tiempo. La escena fue como de una típica película cómica. La sentía en la rodilla, en la pierna, y entonces pensé: "Uy, este es el peor lugar para que me pique, se está acercando mucho". Se quedó ahí todo el tiempo que estuvimos haciendo la sesión fotográfica. Sin embargo, cuando me quité las otras abejas, levanté la falda y se fue.

ESTA ENTREVISTA FUE EDITADA POR MOTIVOS DE EXTENSIÓN Y CLARIDAD.

EL GÉLIDO QUINTO OCÉANO

AHORA RECONOCIDO POR NATIONAL GEOGRAPHIC, el océano Austral se une al Ártico, Atlántico, Índico y Pacífico como una división principal del entorno marino de la Tierra. Para nuestros mapas, el límite septentrional se fijó en el paralelo 60 Sur (con ajustes para el mar de Scotia y el Pasaje de Drake); un consenso debido al cambio de trayectoria de la corriente Circumpolar Antártica que fluye de oeste a este y rodea la Antártida. Los científicos consideran que estas aguas, más densas y menos saladas, son un océano separado.

POR **MATTHEW W. CHWASTYK**



Las líneas gruesas color azul oscuro muestran los límites de los distintos océanos. Las líneas más finas designan divisiones menores como golfos, mares o bahías.

FUENTES: CENTRO DE DATOS DEL TERRITORIO ANTÁRTICO AUSTRALIANO; ORGANIZACIÓN HIDROGRÁFICA INTERNACIONAL; NASA



ALZAR EL VUELO

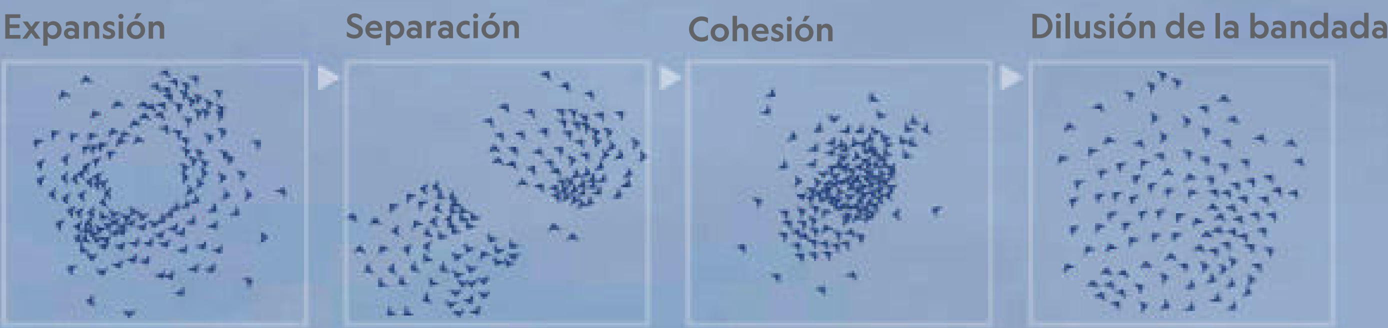
FOTO **DORIT HOCKMAN**
Y **VANESSA CHONG-MORRISON**

Gracias al technicolor se pueden observar los huesos alargados del macabro esqueleto de un embrión de murciélago frugívoro de cola corta. El ala ilustra “cómo el crecimiento de una mano ha cambiado con la evolución para dar lugar a innovaciones asombrosas”, asegura Dorit Hockman. La imagen forma parte de un esfuerzo de la biología evolutiva para “revelar las capas del proceso de desarrollo embrionario” y comprender mejor la aparición de formas físicas en todo el reino animal, explica. —OLIVER WHANG

FOTO: DORIT HOCKMAN Y VANESSA CHONG-MORRISON, UNIVERSIDAD DE CIUDAD DEL CABO; CORTESÍA DE NIKON SMALL WORLD

MANIOBRAS DE ESCAPE

Estos patrones complejos y superpuestos cambian de densidad y forma con rapidez. Cada uno depende de su precedente y el nivel de amenaza. Científicos descubrieron que la secuencia que se muestra a continuación es la respuesta más común a un ataque, en especial uno que viene de arriba a gran velocidad.



Movimientos ondulatorios, en los que irradia un pulso oscuro, confunden a los depredadores.



A menudo, un pulso oscuro es señal de que un depredador está cerca.



ATAQUE CONSTANTE

Los halcones pueden atacar desde arriba y por los costados; los estorninos intentan elevarse para obtener una ventaja. Aquí un halcón da vueltas antes de atacar.



EVASIÓN EXITOSA

Los depredadores atrapan con facilidad a las aves aisladas en comparación con las que se agrupan. Los estorninos se cohesionan para dificultar aún más la captura. La tasa de éxito de la depredación en formaciones de este tipo puede ser de 20 %. En este comportamiento de bandada, al norte de California, no se observó la captura de ningún estornino.

Cohesión

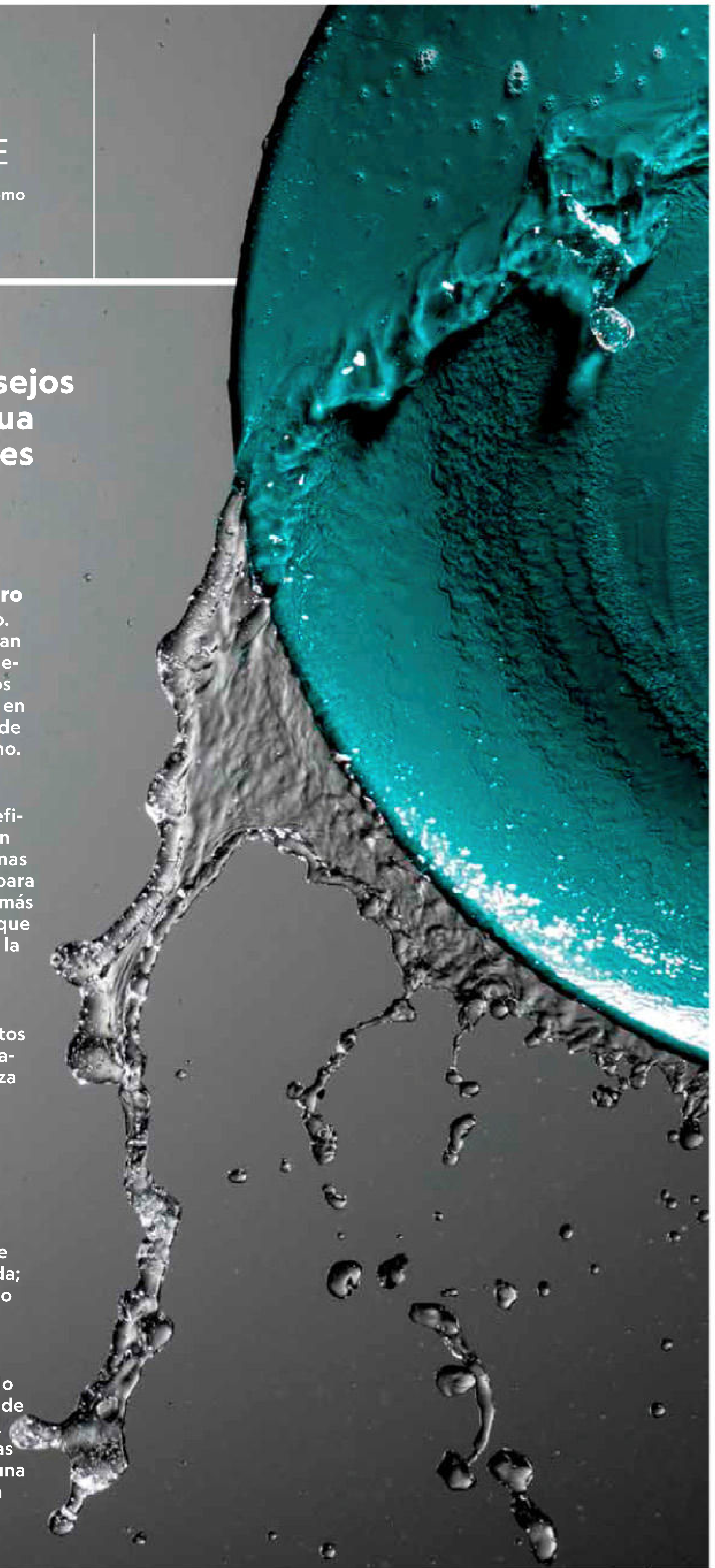
FUENTES: CHARLOTTE HEMELRIJK, UNIVERSIDAD DE GRONIGEN; ANDREA CAVAGNA, CONSEJO NACIONAL DE INVESTIGACIÓN, ROMA; CLAUDIO CARERE, UNIVERSIDAD DE LA TUSCIA; SHANNON RHEY BUTLER, UNIVERSIDAD DE CALIFORNIA EN SAN DIEGO; GRAINGER HUNT, THE PEREGRINE FUND

ACROBACIA AÉREA

POR **DIANA MARQUES**
FOTOGRAFÍA DE
NICK DUNLOP

Si se mira hacia arriba en un día de otoño o invierno en el hemisferio norte, es posible observar una nube de estorninos dar vueltas. A estos movimientos se les conoce en inglés como murmuraciones, debido a que el sonido del aleteo simultáneo es similar a los murmullos. El fotógrafo Nick Dunlop estima que esta convergencia entre decenas de miles de aves se extendía medio kilómetro en su punto más ancho y tenía al menos 100 metros de alto. El cambio de forma constante de este fenómeno es un misterio; podría servir como mecanismo de defensa frente a sus depredadores o incluso atraerlos.

ENCUENTRA VIDEOS Y SIMULACIONES DEL VUELO DE LOS ESTORNINOS EN *NATGEO.COM/MURMURATIONS*



PLANETA POSIBLE

Para más historias sobre cómo ayudar al planeta visita *natgeo.com/planet*

Sigue estos consejos para ahorrar agua y luz cuando laves los trastes

POR **CHRISTINA NUNEZ**

Evita lavar en el fregadero
Si tienes un lavavajillas, úsalo. Una carga completa utiliza tan solo una porción de agua y genera menos de la mitad de los gases de efecto invernadero en comparación con la mayoría de los métodos de lavado a mano.

Mejora tu lavavajillas
En Estados Unidos, los más eficientes tienen la certificación Energy Star. Algunas máquinas usan solo 8.7 litros de agua para un ciclo completo de lavado, más o menos la misma cantidad que gastarías si abres el grifo de la cocina durante un minuto.

Raspa, no enjuagues
No es necesario mojar los platos antes de ponerlos en el lavavajillas. Si hay restos secos, utiliza la función de enjuague del electrodoméstico en lugar de hacerlo tú mismo.

Sécalos al aire
Cuando pulses el botón de inicio, asegúrate de que la función de secado térmico de tu lavaplatos esté desactivada; reducirás la huella de carbono del ciclo en más de 10 %.

Lava con prudencia
Algunas tareas para el lavado de trastes requieren un poco de esfuerzo. Si lo haces a mano, cierra el grifo mientras friegas y utiliza dos cubetas llenas: una con agua caliente y jabonosa para lavar, y otra con agua fría para enjuagar.

FOTO: MARK THIESSEN (NGM)

SUSCRÍBETE

Y RECIBE 12 EJEMPLARES EN LA COMODIDAD DE TU HOGAR EN TU SUSCRIPCIÓN ANUAL

POR SÓLO

$599

PRECIO REGULAR ~~$840~~



29% DE DESCUENTO

LLAMA AL

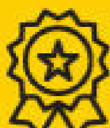
55-3692-92 92

TAMBIÉN DISPONIBLE EN TuSuscripcion.com



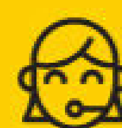
¿Por qué suscribirse?


Garantía de mejor precio


Entrega anticipada a exhibición


Envío gratis a toda la República


Compra segura garantizada


Exclusivo servicio al cliente

Disponible en toda la República Mexicana | Oferta exclusiva para nuevos suscriptores | Pago en una sola exhibición de $599
Promoción válida al 15 de noviembre de 2021 | Atención a suscriptores: 55-3682-2222 de lunes a viernes de 8:00 a 20:00 hrs. y sábado de 9:00 a 16:00 hrs.

El entendimiento de la **HISTORIA DE LA HUMANIDAD** ha aumentado de manera dramática durante los últimos dos siglos, ya que las **EXCAVACIONES** en seis continentes –con ayuda de los avances tecnológicos– han develado las **HISTORIAS DE NUESTROS ANTEPASADOS.**

100 MARAVILLAS DE



Guerreros de terracota, 210 a. C.

Enterradas para acompañar al primer emperador de China a la otra vida, las estatuas de soldados y sirvientes de tamaño real se descubrieron en 1974. Desde entonces se han desenterrado cerca de 8 000 guerreros, así como caballos, carrozas, acróbatas y músicos.

O. LOUIS MAZZATENTA

LA ARQUEOLOGÍA



La tumba de un faraón adolescente, 1322 a. C.

Después de que el arqueólogo Howard Carter abriera la tumba llena de tesoros del rey Tut en Egipto, en 1922, el joven faraón se convirtió en una celebridad internacional. Su máscara funeraria de oro es uno de los objetos más famosos jamás encontrados.

KENNETH GARRETT



POR ANDREW LAWLER

LA BÚSQUEDA DE **TESOROS** ES TAN ANTIGUA COMO EL **SAQUEO** DE LAS PRIMERAS TUMBAS.

Últimos momentos de Pompeya y Herculano, 79 d.C.

Al recorrer Pompeya en 1981, un grupo estudia a las víctimas de la erupción volcánica del Vesubio que sepultó a dos prósperas ciudades romanas. "De pronto nos encontramos con seres humanos salidos del pasado oscuro al momento de su muerte –escribió el arqueólogo Amedeo Maiuri–. Unos muestran una actitud de lucha feroz contra su destino; otros se reclinan con tranquilidad, como si estuvieran dormidos".

DAVID HISER

▼

LA URGENCIA POR DESCUBRIR LAS riquezas enterradas ha obsesionado a innumerables buscadores, enriquecido a unos pocos y llevado a otros al borde de la locura.

"Hay ciertos hombres que dedican casi toda su vida a buscar *kanûz* (tesoros ocultos) –escribió la viajera británica Mary Eliza Rogers tras visitar Palestina a mediados del siglo XIX–. Algunos se vuelven maniáticos, abandonan a sus familias y, aunque a menudo son tan pobres que mendigan de puerta en puerta y de pueblo en pueblo, se consideran ricos".

No todos los cazadores de fortunas con los que se cruzó Rogers eran vagabundos desesperados. También se encontró con *sahiri*, que se podría traducir como nigromantes, "de quienes se cree tienen el poder de ver objetos ocultos en la tierra". Estos estimados clarividentes, a menudo mujeres, entraban en un trance que, según Rogers, les permitía describir con minucioso detalle los escondites de bienes valiosos.

La arqueología transformó esos "objetos ocultos en la tierra" de simples tesoros a poderosas herramientas que hoy nos permiten dar un vistazo al pasado.

Al principio, la incipiente ciencia que surgía en la época de Rogers no se diferenciaba mucho del saqueo tradicional, ya que los colonialistas europeos competían por llenar sus vitrinas con estatuas y joyas antiguas de tierras lejanas. Sin embargo, la nueva disciplina también dio paso a una era de descubrimientos sin precedentes que revolucionó la comprensión de la rica diversidad de nuestra especie, así como de nuestra humanidad común.

Si esto te parece una exageración, imaginemos un mundo sin arqueología. Sin la lujosa Pompeya. Sin el imponente oro tracio. Sin ciudades mayas que surgieran de la selva densa. El ejército de terracota de un emperador chino seguiría bajo la oscura tierra de un campo agrícola.

Sin la arqueología sabríamos muy poco sobre las primeras civilizaciones del orbe. Sin la piedra de Rosetta seguiríamos desconcertados por los enigmáticos símbolos en las paredes de las tumbas y los templos de Egipto. La primera sociedad alfabetizada y urbana del planeta, que floreció en Mesopotamia, tan solo se conocería de manera vaga mediante la Biblia. Y la mayor y más populosa de estas primeras culturas, que se agrupó en



torno al río Indo, en el subcontinente indio, nunca se nos habría revelado.

Sin el estudio sistemático de lugares y objetos, la historia sería rehén de los pocos textos y edificios monumentales que han sobrevivido a los caprichos del tiempo. El inmenso Pacífico de nuestro pasado solo se interrumpiría por atolones dispersos: un pergamino maltrecho aquí, una pirámide allá.

Dos siglos de excavaciones en seis continentes han dado voz a un pasado que, en su mayor parte, permanecía enterrado. Mediante los sitios y objetos recuperados, nuestros ancestros lejanos –muchos de los cuales no sabíamos que existían– pueden contar sus historias.



AL MENOS DESDE EL ÚLTIMO REY de Babilonia, hace más de 2500 años, gobernantes y ricos han coleccionado antigüedades para deleitarse con el reflejo de la belleza y la gloria de épocas pasadas. Los emperadores romanos transportaron al menos ocho obeliscos egipcios por el Mediterráneo para embellecer su capital. Durante el Renacimiento, uno de estos monumentos paganos se levantó en el corazón de la plaza de San Pedro.

En 1710, un aristócrata francés contrató trabajadores para que hicieran un túnel en Herculano, una ciudad cercana a Pompeya que había permanecido casi intacta desde la mortífera explosión del Vesubio, en 79 d. C. Las estatuas de mármol encontradas desencadenaron la moda de desenterrar lugares antiguos, la cual se extendió por toda Europa. En el Nuevo Mundo, Thomas Jefferson mandó abrir zanjas en un túmulo funerario de los nativos americanos para evaluar quién lo construyó y por qué.

En la época de Mary Eliza Rogers, los excavadores europeos se extendían por todo el mundo. Pocos eran eruditos dedicados; en su mayoría se trataba de diplomáticos, militares, espías o negociantes adinerados –y eran, con muy pocas excepciones, hombres– íntimamente ligados a la expansión colonial. Utilizaban su poder e influencia en el extranjero tanto para estudiar como para robar, mientras llenaban sus cuadernos y se llevaban momias egipcias, estatuas asirias y frisos griegos para sus museos nacionales o colecciones privadas.

Avancemos hasta los alegres años veinte del siglo XX. Las espectaculares joyas encontradas en la tumba del rey egipcio Tut y el Cementerio Real de Ur acapararon los titulares y alteraron el curso del arte, la arquitectura y la moda. Sin embargo, para entonces los profesionales cultos habían empezado a comprender que el material más valioso de las excavaciones no era el oro recuperado, sino los datos encerrados en las cerámicas rotas y los huesos desechados.

Los nuevos métodos de registro de las capas finas del suelo proporcionaron novedosas formas de reconstruir la vida cotidiana del pasado. A partir de los años cincuenta, la medición de la descomposición radiactiva de la materia orgánica dio a los investigadores su primer reloj confiable para fechar artefactos.

En nuestro siglo, la arqueología se hace cada vez menos en las excavaciones y más en los laboratorios. Lo que antes tenía poco valor evidente –semillas quemadas, heces humanas, residuos en el fondo de una olla– hoy día es el nuevo tesoro. Mediante un análisis minucioso, estos humildes restos pueden revelar qué comía la gente, con quién comerciaba e incluso su procedencia.

Las técnicas modernas permiten datar el arte rupestre y proporcionan información sobre culturas como las de los primeros pueblos nativos de Australia, que dejaron pocas pruebas duraderas. El mar ya no es la barrera impenetrable que había sido desde tiempos inmemoriales; los buzos acceden a naufragios que van desde un buque mercante de la Edad de Bronce hasta el más legendario de los desastres oceánicos: el *Titanic*.



National Geographic Society, comprometida con la protección de las maravillas de nuestro mundo, ha apoyado los reportajes del periodista científico Andrew Lawler en Jerusalén y Estados Unidos.

ILUSTRACIÓN DE JOE MCKENDRY

El avance más revolucionario de las últimas décadas es nuestra capacidad para extraer el material genético de huesos antiguos. El ADN nos ha proporcionado una visión íntima de cómo nuestros antepasados interactuaban con los neandertales. También ha permitido descubrir a nuestros primos desaparecidos, los denisovanos, y a los extraordinariamente pequeños habitantes de la isla de Flores en Indonesia.

Una serie de enfoques nuevos, desde imágenes satelitales hasta fluorescencia de rayos X, permite a los científicos sondear yacimientos y objetos sin tener que meter una pala en el suelo o cortar una muestra de algún objeto valioso de museo. Esto significa que es menos probable que, sin querer, eliminemos datos que no reconocemos pero que generaciones posteriores podrían recuperar.



NO OBSTANTE, EL PASADO DE LA arqueología, a menudo desagradable, proyecta una sombra larga. No fue sino hasta la década pasada que un movimiento para repatriar objetos extranjeros mal habidos, desde los mármoles de Elgin hasta los bronces de Benín, ganó fuerza política. Durante siglos, la reticencia de Estados Unidos y Europa para formar o promocionar arqueólogos autóctonos significó que, cuando los imperios coloniales se desmoronaron, había pocos investigadores oriundos con la experiencia necesaria para continuar el trabajo. Quienes se esfuerzan por hacerlo, a menudo se ven obstaculizados por guerras, falta de recursos y presiones de desarrollo. Uno de los grandes centros budistas antiguos de Asia Central, Mes Aynak, en Afganistán, se ha visto amenazado por bombardeos, saqueadores y un plan del gobierno para explotar el yacimiento que se encuentra sobre una gran reserva de cobre.

El pasado es un recurso no renovable, y cada sitio antiguo demolido o saqueado es una pérdida global. Hoy día, es del dominio público que las comunidades locales son esenciales para mantener la salud y el bienestar de los ecosistemas naturales, como parques y reservas de vida silvestre. Lo mismo ocurre con lo que nuestros antepasados dejaron tras de sí.

La destrucción que ha afligido a sitios de Medio Oriente y Asia Central es aún más terrible porque los pobladores empobrecidos suelen tener poco interés en protegerlos. Entre las amenazas a este patrimonio se encuentran grupos que destruyen ídolos, como Al Qaeda y los talibanes, así como la compraventa de objetos saqueados. La paz y la prosperidad también suponen peligros cuando las construcciones nuevas arrasan restos antiguos.

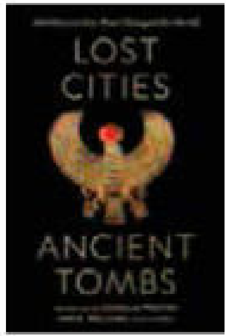
A pesar de algunos reveses desalentadores, hay buenas razones para creer que una segunda época dorada de la arqueología –despojada en gran medida de sus rasgos colonialistas y prejuicios racistas– ha comenzado.

La afluencia de mujeres e investigadores indígenas revitaliza el campo conforme los arqueólogos trabajan más de cerca con sus colegas de otras disciplinas para trazar el cambio global a través del tiempo con la ayuda de climatólogos, en colaboración con químicos para rastrear la antigua distribución de drogas como marihuana y opio, e investigan junto con los físicos métodos de datación mucho más precisos.

Sin embargo, el verdadero poder de la arqueología sigue arraigado en su capacidad de trascender el conocimiento intelectual y los credos del momento. Descubrir lo que ha estado oculto durante mucho tiempo nos conecta con nuestros antepasados desaparecidos. En el momento en que un excavador limpia la suciedad para dejar al descubierto una moneda antigua o retira con cuidado la tierra apelmazada del rostro cincelado con delicadeza de una estatua votiva, las inmensas distancias del tiempo, la cultura, el idioma y las creencias pueden desaparecer.

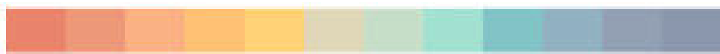
Incluso si nos limitamos a mirar a través del cristal de una vitrina de museo o las páginas de una revista, podemos encontrarnos estrechamente vinculados con la persona que dio forma a una vasija, sujetó un broche deslumbrante o llevó una espada finamente forjada a la batalla. Existe una intensidad inquietante en esas huellas de 3.7 millones de años marcadas durante un día lluvioso en la sabana de Tanzania, como si estuviéramos presentes en los albores de nuestra propia creación.

La tarea de los arqueólogos no es encontrar un tesoro enterrado, sino resucitar a los que han estado muertos durante mucho tiempo para convertirlos de nuevo en individuos que como nosotros lucharon y amaron, crearon y destruyeron, y que al final, dejaron tras de sí algo de ellos. ▫



Las siguientes imágenes se tomaron del recién publicado libro de National Geographic ***Lost Cities, Ancient Tombs: 100 Discoveries That Changed the World*** (*Ciudades perdidas, tumbas antiguas: 100 descubrimientos que cambiaron el mundo*).

HACE 20 000 AÑOS FRANCIA





Las vívidas pinturas rupestres de Lascaux y Chauvet representan una explosión de la creatividad humana de hace miles de años y muestran un arte sorprendentemente avanzado.

U

UNA TARDE DE SEPTIEMBRE DE 1940, cuatro adolescentes cruzaron el bosque de una colina con vistas a Montignac, en el suroeste de Francia. Habían ido a explorar un agujero oscuro y profundo del que se rumoraba era un pasaje subterráneo hacia la cercana mansión de Lascaux. Al atravesar la entrada, uno por uno vieron pinturas maravillosamente realistas de caballos que corrían, ciervos que nadaban, bisontes heridos y otros seres; obras de arte que pueden tener hasta 20 000 años de antigüedad.

La colección de pinturas de Lascaux es uno de los 150 sitios prehistóricos que datan del Paleolítico y que han sido documentados en el valle de la Vézère, Francia. Este rincón del suroeste de Europa parece haber sido un centro privilegiado para el arte figurativo. El mayor descubrimiento desde Lascaux se produjo en diciembre de 1994, cuando tres espeleólogos hallaron pinturas que no se habían visto desde que un desprendimiento de rocas de hace 22 000 años selló una caverna en el sur de Francia. Aquí, a la luz del fuego, los artistas prehistóricos dibujaron perfiles de leones de las cavernas, manadas de rinocerontes y mamuts, bisontes, caballos, íbices, uros y osos cavernarios magníficos. En total, los artistas representaron 442 animales durante quizá miles de años, utilizando casi 37 000 metros cuadrados de la superficie de la caverna como su lienzo. El sitio, ahora conocido como la cueva de Chauvet-Pont-d'Arc, se ha llegado a considerar como la Capilla Sixtina de la época prehistórica.

Durante décadas, los eruditos teorizaron que el arte había avanzado en etapas lentas, desde arañazos primitivos hasta representaciones vivas y realistas. Sin duda, el sombreado sutil y las líneas elegantes de las obras maestras de Chauvet las situaban en la cúspide de esa progresión. Entonces llegaron las fechas por carbono y los prehistoriadores se quedaron boquiabiertos. Con cerca de 36 000 años de antigüedad –casi el doble que las halladas en Lascaux–, las imágenes de Chauvet no representaban la culminación del arte prehistórico, sino sus primeros inicios hasta ahora conocidos.

La búsqueda de las pinturas rupestres más antiguas del mundo aún continúa. En la isla indonesia de Célebes, por ejemplo, los científicos encontraron una cámara con pinturas de seres parte humanos parte animales que se calcula tienen 44 000 años de antigüedad, más que cualquier arte figurativo visto en Europa.

Los estudiosos no están seguros de si el arte se inventó muchas veces o si fue una habilidad que se desarrolló al principio de nuestra evolución. Lo que sí sabemos es que la expresión artística está muy arraigada entre nuestros ancestros.



La cueva de Lascaux, en el suroeste de Francia, conserva el arte de pintores paleolíticos que evocaron a gran escala los animales que conocieron hace casi 20 000 años.
SISSE BRIMBERG

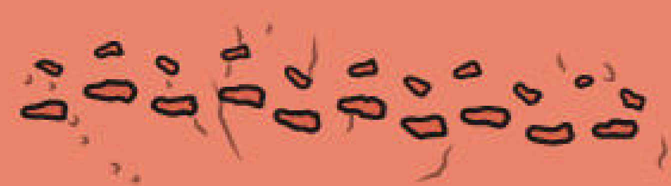
ARTE DE LA EDAD DE HIELO

100 TESOROS DEL PASADO SALEN A LA LUZ

Entre 3.7 M de A y 50 000 A

Nuestro árbol genealógico
Fragmentos óseos revelan que la ascendencia humana es mucho más compleja de lo que se pensaba.

HACE 3.7 MILLONES DE AÑOS*
Las **HUELLAS DE LAETOLI,** conservadas en ceniza volcánica, demuestran que nuestros primeros ancestros caminaban erguidos. •*Tanzania, 1978*



HACE 3.2 MILLONES DE AÑOS
Un esqueleto fosilizado ***LUCY*** es el conjunto de huesos más completo de esos antepasados. •*Etiopía, 1974*

ENTRE 2.4 Y 1.4 MILLONES DE AÑOS ATRÁS
Los fósiles de la **GARGANTA OLDUVAI** incluyen un fabricante de herramientas y revelan que África Oriental fue la cuna de la humanidad. •*Tanzania, 1959*

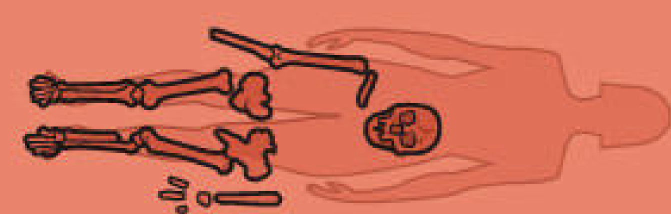


ENTRE 1.8 Y 1.75 MILLONES DE AÑOS ATRÁS
Los fósiles de **DMANISI** muestran cuándo fue la primera migración de humanos fuera de África. •*Georgia, 1991*

ENTRE 335 000 Y 236 000 AÑOS ATRÁS
En una cueva se halla una especie humana totalmente nueva, el **HOMO NALEDI**. •*Sudáfrica, 2013*

ENTRE 250 000 Y 50 000 AÑOS ATRÁS
Estudios con ADN identifican a los **DENISOVANOS** como parte del árbol genealógico humano. •*Siberia, 2008*

ENTRE 100 000 Y 50 000 AÑOS ATRÁS
Los huesos de los habitantes de la isla de Flores son de nuestros **PARIENTES MÁS PEQUEÑOS**. •*Indonesia, 2003*

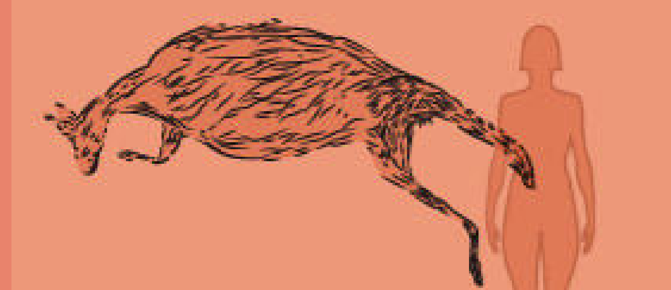


HACE 75 000 AÑOS
Hallazgos en la **CUEVA DE SHANIDAR** revelan que los neandertales cuidaban de sus enfermos. •*Irak, años cincuenta*

Entre 50 000 y 3 000 a.C.

Albores de la cultura
Los narradores antiguos comienzan a describir su vida cotidiana y los sistemas de creencias emergentes.

HACE AL MENOS 30 000 AÑOS
El ARTE RUPESTRE es la forma de expresión artística más antigua del mundo. •*Australia, año desconocido*



ENTRE 36 000 Y 20 000 AÑOS ATRÁS
Se encuentran pinturas rupestres de la Edad de Hielo en **LASCAUX** y **CHAUVET**. •*Francia, 1940 y 1994*

HACE 18 500 AÑOS
El asentamiento de **MONTE VERDE** demuestra que los americanos más antiguos llegaron miles de años antes de lo que se pensaba. •*Chile, 1977*

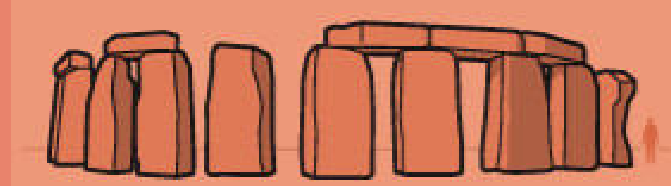
9600 A.C.
Los hallazgos en **GÖBEKLI TEPE** sugieren que es el templo más antiguo del mundo. •*Turquía, 1994*



4500 A.C.
Los sumerios desarrollan la escritura y urbanizan la primera ciudad del mundo en **URUK**. •*Iraq, 1849*

3300 A.C.
ÖTZI, el cazador, es asesinado; su cuerpo intacto permanece congelado durante milenios. •*Italia, 1991*

3000 A.C.
Se desentierran las casas y canteras de los arquitectos de **STONEHENGE**. •*Inglaterra, 2003*

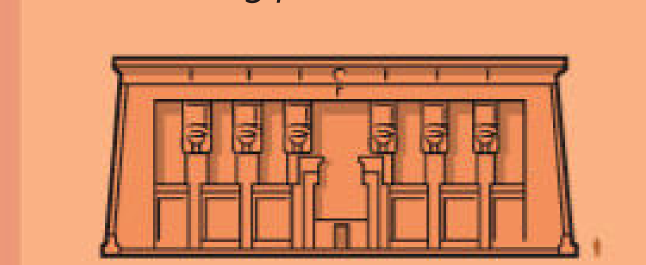


10000-4000 A.C.
Las obras maestras del **ARTE RUPESTRE DEL SAHARA** muestran un desierto lleno de vida. •*África del Norte, mediados del siglo XIX*

3000-1500 a.C.

Cimientos de la sociedad
Los nómadas se asientan en zonas urbanas, desarrollando clases sociales estratificadas y división del trabajo.

3000 A.C.
A lo largo del Nilo se hallan evidencias de sacrificios y funerales del **EGIPTO ANTIGUO**. •*Egipto, finales de 1800*



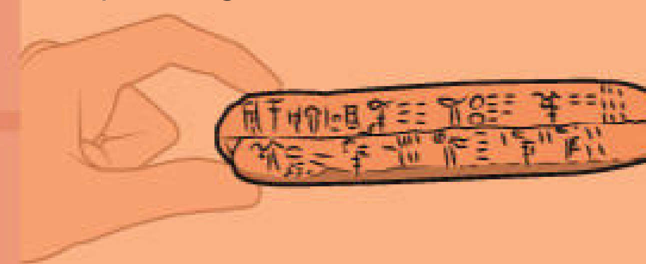
2600-2300 A.C.
Se descubren tesoros en el **CEMENTERIO REAL DE UR**. •*Iraq, 1922*

2500-1900 A.C.
Las **RUINAS DE MOHENJO DARO** y **HARAPPA** indican una planificación urbana avanzada en el valle del Indo. •*Pakistán, 1826*

2550-2470 A.C.
Las excavaciones revelan la vida de quienes construyeron las **PIRÁMIDES DE GIZA**. •*Egipto, década de 1990*

2000-1500 A.C.
Hallan a una "princesa" enterrada con más de 120 000 cuentas en **KHOK PHANOM DI**. •*Tailandia, 1984*

1800-1200 A.C.
Las **TABLETAS CRÍPTICAS DE CNOSOS** revelan los secretos de la vida palaciega minoica. •*Grecia, 1878*



1792-1750 A.C.
La lista más completa de leyes de la antigüedad, **EL CÓDIGO DE HAMMURABI**, se encuentra grabada en piedra. •*Irán, 1901*

1600 A.C.
Las **RUINAS DE ACROTIRI** muestran la vida durante el apogeo de la Edad de Bronce. •*Grecia, años 1859-1869*



*LA MAYORÍA DE LAS FECHAS Y RANGOS DE ORIGEN SON APROXIMADOS. FUENTE: ANN R. WILLIAMS (EDITORA GENERAL), *CIUDADES PERDIDAS, TUMBAS ANTIGUAS*

Siglos de investigación en seis continentes han transformado nuestra comprensión de la historia humana. Desde las primeras excavaciones en las cenizas de Pompeya hasta los descubrimientos con ayuda de la robótica o la secuenciación de ADN, los hallazgos arrojan luz sobre nuestro mayor misterio: ¿quiénes somos y cómo hemos llegado hasta aquí?

1500-1000 a.C.

Mundos que convergen

Las civilizaciones se convierten en superpotencias ricas conectadas por el comercio.

1650-1200 A.C.

Los **ESCRITOS DE HATTUSA** cuentan la historia del belicoso Imperio hitita. •*Turquía, siglo XIX*

1320 A.C.

Un pescador de esponjas descubre el **NAUFRAGIO DE ULUBURUN**, lleno de productos de nueve culturas diferentes de la Edad de Bronce. •*Turquía, 1982*



1390-1336 A.C

TABLETAS DE ARCILLA brindan información sobre la diplomacia y el poder del Antiguo Egipto. •*Egipto, 1887*

1700-1100 A.C.

Un tesoro de oro se descubre en **MICENAS**, la legendaria ciudad de Agamenón. •*Grecia, 1841*

1322 A.C.

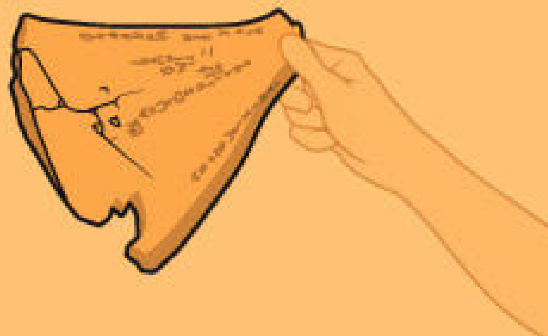
La fastuosa **TUMBA DEL REY TUT** desata la egiptomanía mundial. •*Egipto, 1922*

1750-1180 A.C.

Un arqueólogo aficionado descubre que la **LEYENDA DE TROYA** se basa en una ciudad real. •*Turquía, siglo XIX*

1600-1045 A.C.

Miles de "huesos oraculares" demuestran que la **DINASTIA SHANG** no era una fábula. •*China, 1899*



1250 A.C.

Huesos con heridas graves señalan el **CAMPO DE BATALLA MÁS ANTIGUO** de Europa. •*Alemania, 1996*

1000-800 A.C.

La conservación de las **CASAS PREHISTÓRICAS DE MUST FARM** evoca imágenes de la vida cotidiana. •*Inglaterra, 1999*

1000-500 a.C.

Tribus y dinastías antiguas

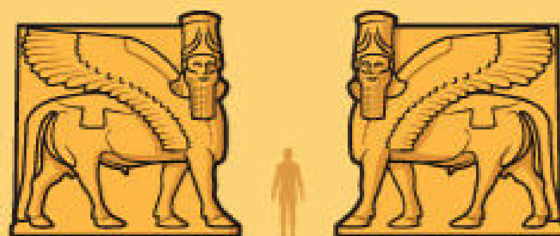
Los gobernantes conquistan nuevos territorios mientras consolidan su poder en casa con palacios y pirámides.

1000-750 A.C.

Un **CEMENTERIO EN LAPITA** ofrece pistas nuevas sobre cómo se pobló el Pacífico. •*Vanuatu, 2003*

912-609 A.C.

Excavaciones revelan la extravagancia de un **PALACIO NEOASIRIO**. •*Iraq, años cuarenta del siglo XIX*

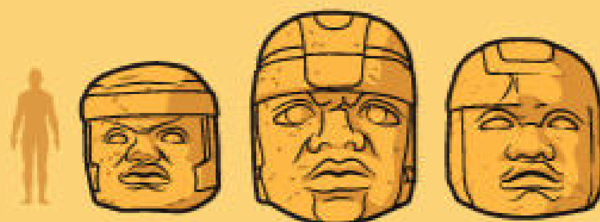


MEDIADOS DEL SIGLO IX A.C.

Una inscripción aviva la controversia: ¿el **REY DAVID** bíblico fue realidad o ficción? •*Israel, 1993*

1200-400 A.C.

LAS CABEZAS DE PIEDRA COLOSALES talladas en roca de basalto de 10 toneladas, probablemente honran a los líderes olmecas. •*México, 1858*



730-656 A.C.

Los **REYES KUSHITAS** emulan las pirámides egipcias, pero colocan tumbas debajo. •*Sudán, principios del siglo XX*

900-100 A.C.

Las **NECRÓPOLIS ETRUSCAS** albergan las tumbas decoradas de sus líderes. •*Italia, siglo XVI*

575 A.C.

Construida por un rey de fábula, la **PUERTA DE ISHTAR** es la gloria máxima de Babilonia. •*Irak, 1899*

530 A.C.

Un **JEFE CELTA** recibe sepultura como un faraón: adornado con oro. •*Alemania, 1978*

518 A.C.

Darío el Grande inmortaliza su reinado con el complejo de **PERSÉPOLIS**. •*Irán, años treinta del siglo XX*

500-200 a.C.

Una era de artesanos

La historia queda plasmada en el arte y la imaginería de artesanos hábiles, desde Grecia hasta China y África.

900-200 A.C.

Las tumbas de los **ESCITAS** albergan guerreros y guerreras a caballo, y trabajos de orfebrería magistrales. •*Estepa euroasiática, Ucrania y Rusia, siglo XVIII*

FECHA DESCONOCIDA

Se recupera de unos contrabandistas el **DISCO CELESTE DE NEBRA**, cuyo origen es un misterio. •*Alemania, 1999*

450 A.C.

Alguna vez perdidos en el mar, los **GUERREROS DE RIACE** son íconos de la escultura griega. •*Mar Jónico, Italia, 1972*

447 A.C.

Excavaciones revelan la gloria del **PARTENÓN**. •*Grecia, siglo XIX*

400 A.C.

Las vasijas ornamentadas del **TESORO DE PANAGYURISHTE** son un ejemplo de la fina orfebrería tracia. •*Bulgaria, 1949*

900-1 A.C.

Las **FIGURAS DE TERRACOTA DE NOK** sugieren una cultura antigua y sofisticada. •*Nigeria, años veinte del siglo XX*



350-320 A.C.

Los restos en el **GRAN TÚMULO DE VERGINA** podrían ser del padre de Alejandro Magno. •*Grecia, 1977*

800 A.C.-800 D.C.

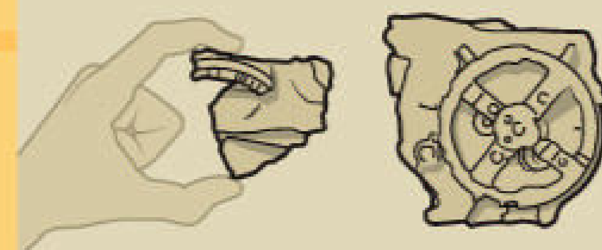
Excavaciones submarinas revelan las **CIUDADES HUNDIDAS** de los faraones. •*Egipto, 1992*

210 A.C.

Campesinos descubren a los **GUERREROS DE TERRACOTA**. •*China, 1974*

100 A.C.

En un naufragio romano frente a la isla de Anticitera se descubre un complejo **RELOJ ESTELAR**. •*Grecia, 1900*



200 a.C.-75 d.C.

Rituales y religión

Pergaminos y cadáveres conservados son prueba del creciente papel desempeñado por la comunidad y la fe.

196 A.C.

Las inscripciones en la **PIEDRA DE ROSETTA** permiten descifrar jeroglíficos antiguos. •*Egipto, 1799*

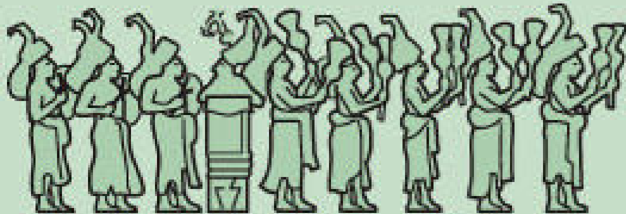
DE 800 A.C. A 400 D.C.

Los **CUERPOS MOMIFICADOS** encontrados en las ciénagas pueden haber sido víctimas de sacrificios rituales. •*Norte de Europa, siglo XIX*



100 A.C.-790 D.C.

Dentro de unas pirámides se hallaron dos conjuntos de **MURALES MAYAS** que muestran batallas y celebraciones. •*Guatemala, 2001; México, 1946*



300 A.C.-100 D.C.

LOS ROLLOS DEL MAR MUERTO revelan una historia bíblica oculta. •*Cisjordania e Israel, 1947-presente*

50 D.C.

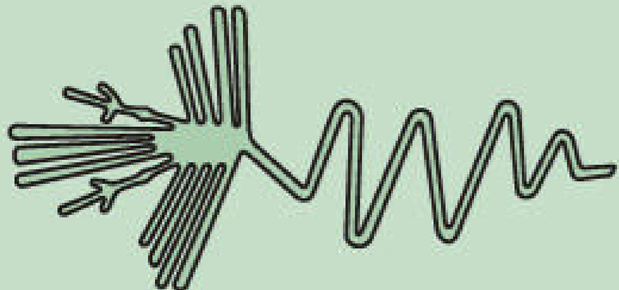
En las **TUMBAS DE TILLIA TEPE** se descubren las riquezas de la Ruta de la Seda. •*Afganistán, 1978*

22 A.C.

Buzos exploran el puerto de **CESAREA MARÍTIMA** del rey Herodes. •*Israel, siglo XIX*

500 A.C.-700 D.C.

Las **LÍNEAS DE NASCA** pueden haber sido senderos rituales para pedir lluvia. •*Perú, años veinte del siglo XX*



72-73 D.C.

OCUPACIÓN DE MASADA: la tragedia se cierne sobre una fortaleza del Israel romano. •*Israel, años sesenta del siglo XX*

75-600 d.C.

Tumbas y templos

Pirámides, tumbas llenas de tesoros y ciudades ambiciosas inmortalizan el poder, la cultura y la tradición.

300 A.C.-700 D.C.

Los nabateos, expertos en la administración del agua, tallaron una ciudad de piedra: **PETRA**. •*Jordania, 1812*

79

Las ciudades romanas de **POMPEYA** y **HERCULANO** quedan encapsuladas en el tiempo debido a una erupción volcánica. •*Italia, finales del siglo XVI y 1709*

250

Se descubre intacta una tumba real de los **MOCHE**. •*Perú, 1987*

1000 A.C.-900 D.C.

La ciudad de **COPÁN** es un escaparate del periodo Clásico maya (250-900 d. C.). •*Honduras, 1839*

100 A.C.-650 D.C.

TEOTIHUACAN, ciudad prehispánica mesoamericana, se construye para alinearse con las estrellas. •*México, 1675*

345

La supuesta **TUMBA DE JESUCRISTO** se abre por primera vez en siglos. •*Israel, 2016*

200-800

El complejo budista de **MES AYNAK** es reconocido como una joya arqueológica, aunque se encuentra bajo múltiples amenazas. •*Afganistán, 1963*

PRINCIPIOS DE 400

Los **MOSAICOS DE HUQOQ**, que incluyen representaciones del arca de Noé, se descubren bajo el suelo de una sinagoga. •*Israel, 2011*



200 A.C.-650 D.C.

Se descubren grabados y frescos budistas ocultos en las **CUEVAS DE AJANTA**. •*India, 1819*

PRINCIPIOS DEL SIGLO VII

El entierro de un barco en **SUTTON HOO** refleja la riqueza y el poder anglosajones. •*Inglaterra, 1939*

600-1000 d.C.

Misterios y sorpresas

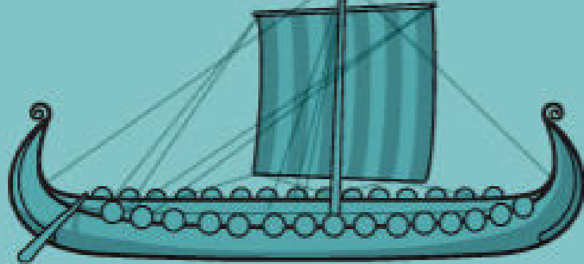
Sociedades nuevas surgen y se expanden, lo que deja más preguntas que respuestas.

700-1000

Objetos dorados arrojan nueva luz sobre la cultura poco conocida de los **GUERREROS DE ORO**. •*Panamá, 2010*

820

Un agricultor encuentra un entierro vikingo de valor incalculable: el **BARCO DE OSEBERG**. •*Noruega, 1903*



800-1000

Se descubren **TESOROS ANDINOS** en una tumba del misterioso pueblo wari. •*Perú, 2012*

300-1300

La cultura de Fremont esculpe un **CAÑÓN DE PETROGLIFOS** y desaparece. •*EUA, años veinte del siglo XX*



936

Investigaciones ponen al descubierto la grandeza de la **MEDINA AZAHARA** de los moros. •*España, 1910*

1000

L'ANSE AUX MEADOWS demuestra que los vikingos fueron los primeros europeos de América. •*Canadá, 1961*

APOGEO 800-1000

Las ruinas de barro de **DJENNÉ-DJENNO** ayudan a reescribir la historia de África Occidental. •*Malí, 1977*

900-1600

Los enormes rostros tallados ofrecen un pasado enigmático en la remota **RAPA NUI**. •*Oceanía, 1722*



INFOGRAFÍA DE
EVE CONANT Y
ALBERTO LUCAS LÓPEZ
ILUSTRACIONES DE
MATTHEW TWOMBLY

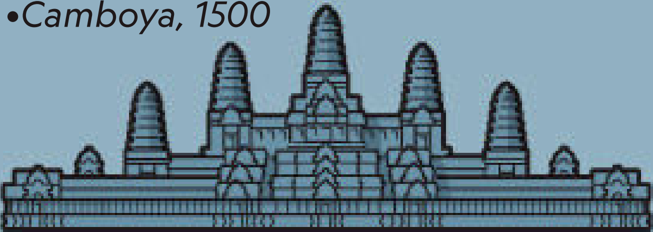
1000-1200 d.C.

Grandes constructores

Los arquitectos del pasado edificaron templos, pirámides y refugios en los acantilados para protegerse.

802-1431

En una de las ciudades más grandes jamás construidas, **ANGKOR WAT** florece en lo profundo de la selva. *•Camboya, 1500*



800-1200

El sitio maya de **CHICHÉN ITZÁ** tiene vínculos con el inframundo y el cosmos. *•México, mediados del siglo XIX*

1000-1400

Lídar, la tecnología de detección de luz, proporciona las pistas más recientes sobre la **CIUDAD PERDIDA DEL DIOS MONO** en Mesoamérica. *•Honduras, 2012*



1050-1200

La antigua cultura agraria misisipiana construye la primera metrópolis, los **TÚMULOS DE CAHOKIA**, en lo que hoy es el territorio continental de EUA. *•EUA, principios del siglo XIX*

1200-1300

Las elaboradas **VIVIENDAS DE LOS ACANTILADOS DE MESA VERDE** dan cobijo a la ancestral cultura pueblo. *•Estados Unidos, finales del siglo XIX*



1100-1450

GRAN ZIMBABUE, el complejo de piedras del pueblo shona, inspira el nombre de un país. *•Zimbabue, finales del siglo XIX*

800-1500

Excavaciones revelan las vastas redes comerciales de las **CIUDADES-ESTADO SUAJILI**. *•África Oriental, años sesenta*

1200-1600 d.C.

Soberanos y ciudadanos

Una época de imperios arrolladores revela las diferentes vidas de los gobernantes y sus súbditos.

1200-1600

LOS HUESOS DE LONDRES: un auge en la construcción desentierra los restos de miles de londinenses olvidados. *•Inglaterra, siglo XXI*

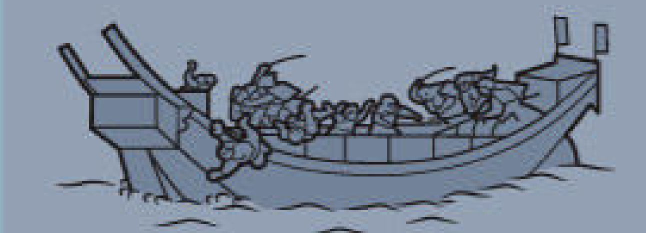
1000-1400

El suelo denso y húmedo de **NÓVGOROD** conserva la correspondencia cotidiana de la Edad Media. *•Rusia, 1951*



1281

La flota hundida de **KUBLAI KAN** atestigua una invasión mongola fallida. *•Japón, 1981*



1325-1521

En la pirámide del **TEMPLO MAYOR** no hay evidencias de los restos del guerrero azteca Ahuízotl. *•México, 1914*

1400

El refugio real de **MACHU PICCHU** está escondido en lo alto de los Andes. *•Perú, 1911*

1100-1600

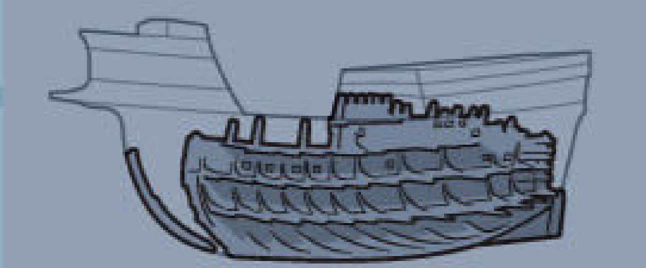
Manuscritos cuidadosamente escondidos revelan a **TOMBUCTÚ** en su apogeo. *•Malí, años sesenta del siglo XX*

1500

Las **MOMIAS CONGELADAS** de los sacrificios incas permanecieron intactas por casi 500 años. *•Perú, 1995*

1545

El naufragio del ***MARY ROSE*** ofrece un retrato de la vida en el barco favorito del rey Enrique VIII. *•Inglaterra, 1836*



1600 d.C.-presente

Un orden mundial que cambia

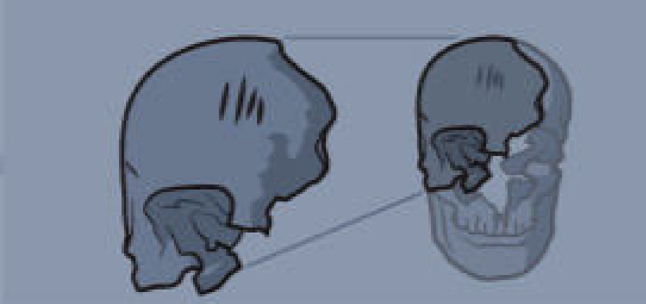
Los nuevos descubrimientos ayudan a reescribir incluso la historia más reciente.

1250-1500

La **SELVA AMAZÓNICA** es una próspera red de aldeas y diseños paisajísticos rituales a gran escala, o geoglifos. *•Cuenca del Amazonas, desconocido*

1607

Los objetos y restos humanos encontrados en **JAMESTOWN** cuentan una oscura historia de desesperación y canibalismo en el legendario asentamiento colonial. *•EUA, 1994*



SIGLO XVII

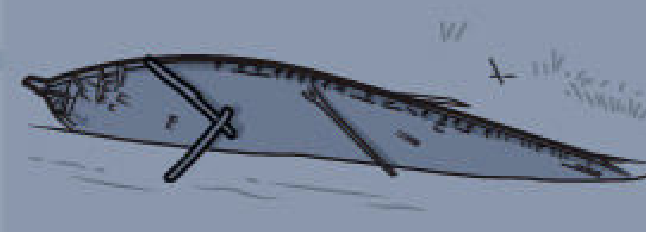
El calentamiento de la Tierra deja al descubierto una rica **HISTORIA INDÍGENA EN ALASKA**. *•EUA, 2012*

1692

Un terremoto hunde el refugio pirata de **PORT ROYAL** en el Caribe. *•Jamaica, años cincuenta del siglo XX*

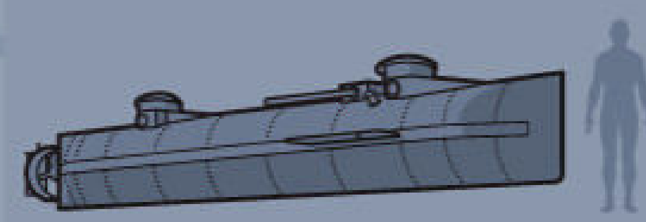
1860

El último barco esclavista de América, ***CLOTILDA***, es incendiado tras su viaje ilegal, pero lo encuentran arqueólogos submarinos. *•Estados Unidos, 2019*



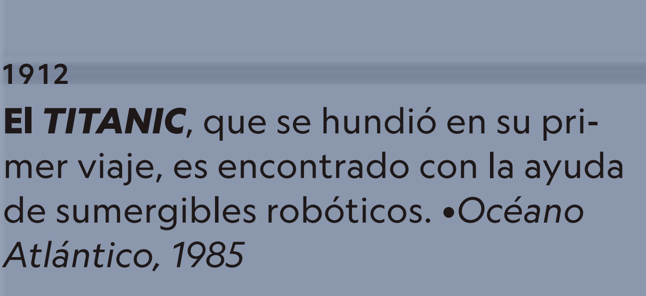
1864

Después de 130 años se halla el submarino confederado hundido ***H. L. HUNLEY***. *•Estados Unidos, 1995*

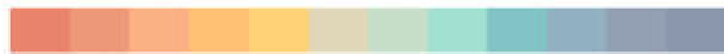


1912

El *TITANIC*, que se hundió en su primer viaje, es encontrado con la ayuda de sumergibles robóticos. *•Océano Atlántico, 1985*



CIRCA 3300 a.C. ALPES DE ÖTZTAL, ITALIA



Congelado bajo un glaciar en los Alpes, este cazador neolítico, abatido por una flecha hace unos 5300 años, es el humano intacto más antiguo jamás descubierto.

E

EN 1991, EXCURSIONISTAS EN LO alto de las montañas, en la frontera entre Italia y Austria, descubrieron un cuerpo momificado que sobresalía de un glaciar. No sospechaban que este "hombre de hielo" era un viajero en el tiempo de la Edad de Cobre. De hecho, las investigaciones posteriores revelaron que Ötzi, de 5300 años y llamado así por el valle de Ötztal, cerca del lugar donde murió, es el ser humano intacto más antiguo jamás encontrado.

Durante las siguientes tres décadas, los científicos han utilizado una serie de herramientas de alta tecnología, como la endoscopía en 3D y el análisis de ADN, para examinar al hombre de hielo y precisar su biografía con un detalle exquisito. Lo que en un principio parecía ser la historia de un cazador neolítico solitario que fue vencido por los elementos se ha transformado en un asesinato misterioso y fascinante.

Tenía unos 40 años, una edad bastante avanzada para su época. Sus articulaciones estaban desgastadas y las arterias endurecidas. Tenía cálculos biliares, una avanzada enfermedad de las encías y caries. Pero, aunque estos factores de salud le hicieran la vida imposible, no lo mataron.

En 2001, un especialista realizó una radiografía del pecho de Ötzi y descubrió una punta de flecha de piedra más pequeña que una moneda de dos pesos alojada bajo su omóplato izquierdo. Las pruebas forenses se volvieron más interesantes en 2005, cuando la nueva tecnología de tomografía computarizada reveló que la punta de flecha, probablemente hecha de pedernal, había producido un corte de 1.25 centímetros en la arteria subclavia izquierda del hombre de hielo. Una herida tan grave habría sido casi mortal de forma inmediata. La conclusión: un atacante posicionado detrás y debajo de su objetivo lanzó una flecha que dio en el hombro izquierdo de Ötzi. En pocos minutos, la víctima se desplomó, perdió el conocimiento y se desangró.



ÖTZI

En un laboratorio de Bolzano, Italia, científicos usan un endoscopio para ver una punta de flecha alojada en el hombro de Ötzi. El asta de la flecha estaba rota, lo que sugiere que Ötzi quiso extraerla o que su asesino intentó quitarla. Los científicos también examinaron el contenido de su estómago: la última comida del cazador fue un grasiento y abundante festín de íbice y cereal.

ROBERT CLARK



EL HOMBRE DE **HIELO**



730-656 a.C. SUDÁN Y EGIPTO

LOS FARAONES NEGROS

Camelleros sudaneses pasan ante las tumbas de 2 000 años de antigüedad de los reyes y reinas nubios en Gebel Barkal. Los reyes nubios gobernaron Egipto por unos 75 años, reunificaron el país y erigieron un imperio.

ENRICO FERORELLI

En un ignorado capítulo de la historia, los reyes de las tierras del sur conquistaron Egipto y mantuvieron vivas las antiguas tradiciones funerarias del país.



E

EN 730 A.C., UN HOMBRE LLAMADO Piye decidió que la única manera de salvar Egipto de sí mismo era invadirlo. La magnífica civilización que construyó las pirámides de Giza había perdido el rumbo, desgarrada por caudillos mezquinos. Durante dos décadas, Piye había gobernado su propio reino en Nubia, una franja de África situada principalmente en el actual Sudán, pero él se consideraba el heredero legítimo de las tradiciones practicadas por los grandes faraones.

Al final de una campaña de un año, todos los líderes egipcios se habían rendido. A cambio de sus vidas, los vencidos pidieron a Piye que rindiera culto en sus templos, se embolsara sus joyas y reclamara sus mejores caballos. Piye les obedeció y se convirtió en el señor ungido del Alto y Medio Egipto.

Cuando Piye murió, al final de su reinado de décadas, sus súbditos cumplieron sus deseos al enterrarlo en una pirámide de estilo egipcio en un lugar conocido hoy día como El Kurru. Ningún faraón había recibido un entierro semejante en más de 500 años.

Piye fue el primero de los llamados faraones negros, los gobernantes nubios de la vigesimoquinta dinastía egipcia. Durante 75 años, estos reyes reunificaron un Egipto destrozado y crearon un imperio que se extendía desde la frontera sur, en el actual Jartum, hasta el norte del Mediterráneo.

Hasta hace poco, el suyo era un capítulo en la historia que prácticamente no se contaba. La primera vez que vino a Sudán, el arqueólogo suizo Charles Bonnet dijo: "¡Están locos! Aquí no hay nada. ¡Todo está en Egipto!". Pero él y otros investigadores modernos ahora revelan la rica historia de una cultura ignorada. Los arqueólogos han reconocido que los faraones negros no aparecieron de la nada, sino que surgieron de una robusta civilización africana en una tierra que los egipcios llamaban Kush y que floreció en la ribera sur del Nilo desde la primera dinastía egipcia, alrededor del año 3000 a.C.





IZQ.
De unos 5.3 centímetros de altura, un amuleto hallado en la tumba de una reina kushita está rematado con una cabeza dorada de la diosa egipcia Hathor.

ARRIBA
Orfebres expertos crearon obras maestras como esta pechera de la diosa Isis, que yacía sobre la momia de un rey nubio en Nuri.
KENNETH GARRETT (AMBAS)

A los egipcios no les gustaba tener un vecino tan poderoso al sur, sobre todo porque dependían de las minas de oro de Nubia para financiar su dominio en Asia Occidental. Así que los faraones de la decimoctava dinastía (1539-1292 a. C.) enviaron ejércitos para conquistar Nubia y construyeron cuarteles a lo largo del Nilo. Sometidos, los nubios de élite empezaron a adoptar las costumbres culturales y espirituales de Egipto: veneraban a sus dioses, utilizaban la lengua egipcia y adoptaron sus estilos funerarios.

En el siglo VII a. C., los asirios invadieron Egipto desde el norte. Aunque los nubios se retiraron a su tierra natal, siguieron marcando sus tumbas reales con pirámides y tapizaron sitios como El Kurru, Nuri y Meroë con los perfiles escarpados que caracterizan su interpretación de los antiguos monumentos egipcios. Al igual que sus mentores, los reyes kushitas colmaron sus cámaras funerarias con tesoros y las decoraron con las imágenes que les aseguraban una vida próspera en el más allá.

Poco se sabía de estos gobernantes hasta que el egiptólogo de Harvard George Reisner llegó a Sudán a principios del siglo XX. Reisner localizó las tumbas de cinco faraones nubios de Egipto y de muchos de sus sucesores. Estos descubrimientos, y las investigaciones posteriores, sacaron del olvido a la primera gran civilización del África subsahariana.

En las últimas décadas, los hallazgos en la antigua ciudad de Copán han ayudado a los arqueólogos a dar un paso gigante en el conocimiento sobre los mayas.

UN

EN UN TÚNEL A 15 METROS DE LAS plazas cubiertas de hierba en Copán, una antigua ciudad maya en lo que hoy es Honduras, el arqueólogo de National Geographic George Stuart miró a través de una abertura en un muro de tierra y piedra. Ahí, en un espacio caluroso, estrecho y propenso a los derrumbes, observó un esqueleto sobre una gran losa. Sus colegas arqueólogos habían descubierto un entierro de la realeza, tal vez el de K'inich Yax K'uk' Mo', o Quetzal Verde con Ojos de Sol. Este venerado rey-dios, cuyo nombre aparece en muchos de los textos jeroglíficos del sitio, fue el fundador de una dinastía que mantuvo el poder de este reino en el valle maya durante unos 400 años.

Este descubrimiento se realizó en 1989, pero los estudiosos de los mayas ya habían reconocido desde hacía tiempo la enorme importancia de Copán. Con más de un siglo de investigación, sabían que los edificios en ruinas junto al río homónimo fueron la capital política y religiosa de un importante reino antes de su colapso, hace más de 1000 años. Desde el inicio, los arqueólogos se dieron cuenta de que la sección que ahora se conoce como la Acrópolis no solo sirvió para albergar algunas de las arquitecturas y esculturas más espectaculares de la ciudad, sino que también fue la sede del poder durante el apogeo del periodo Clásico maya, entre 400 y 850 d. C.

Los gobernantes de Copán afirmaban ser descendientes del sol y regían bajo ese derecho. Presidían un reino de unos 20000 súbditos, desde campesinos que vivían en casas de paja sobre postes hasta la élite que ocupaba palacios cerca de la Acrópolis. Cuando los arqueólogos hicieron un túnel en este asentamiento, encontraron la tumba más elaborada y equipada que se ha descubierto en el lugar. Los restos de una mujer noble descansaban sobre un grueso rectángulo de piedra. Estaba vestida con opulencia y llevaba uno de los conjuntos de jade maya más extraordinarios que se han hallado. Los arqueólogos creen que tal vez se trataba de la esposa del fundador, la reina madre de los siguientes 15 gobernantes de la dinastía de Copán.

Con el descubrimiento de la tumba de la reina se hizo evidente que esta parte de la Acrópolis constituía una especie de eje del mundo, un conjunto sagrado de entierros y edificios santificados por la presencia de una persona de poder casi inimaginable a los ojos de los habitantes de Copán. Ya que todas las pistas apuntaban a K'inich Yax K'uk' Mo', parecía que su lugar de descanso final no podía estar muy lejos. Así, los arqueólogos ansiosos excavaron a mayor profundidad en el complejo.

Finalmente, tras una fachada de máscaras rojas de dioses del sol, descubrieron un esqueleto sobre una plataforma que, creen, pertenece al fundador. De al menos 50 años, el rey tenía incrustaciones de jade en dos dientes y pasó a la otra vida con la parte inferior del brazo derecho rota.

Las investigaciones en curso sugieren que el poder que derivó del



El ajuar funerario de la tumba real incluía esta vasija con forma de venado que contenía chocolate.

REY MAYA



fundador comenzó a tambalearse en 738 con la captura y sacrificio del decimotercer gobernante de Copán por parte del rey de una ciudad-Estado rival. En la época del rey Yax Pasah, un cuarto de siglo después, el poder de los gobernantes de Copán no se había podido recuperar. Después de que los mayas dejaran el lugar a merced de la selva y el río, tal vez hacia el año 900, sus edificios de piedra poco a poco se desmoronaron. Sin embargo, incluso en la ruina, las construcciones y esculturas ornamentadas que quedan en el sitio lo convierten en uno de los mayores tesoros de arte y arquitectura en América.

En 1989, arqueólogos hicieron un descubrimiento sorprendente en la antigua ciudad maya de Copán, Honduras: la tumba de un poderoso rey y fundador de una dinastía que se mantuvo en el poder durante unos 400 años.
KENNETH GARRETT (AMBAS)

Maltratado por los años, un retrato en piedra del gobernante maya conocido como 18 Conejo alberga el nido de un bienteveo común, un papamoscas. El reinado del siglo VIII de este poderoso señor vio a la metrópoli de Copán en pleno florecimiento.

KENNETH GARRETT



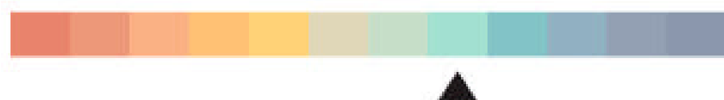
200-800 d.C. AFGANISTÁN

SANTUARIOS BUDISTAS

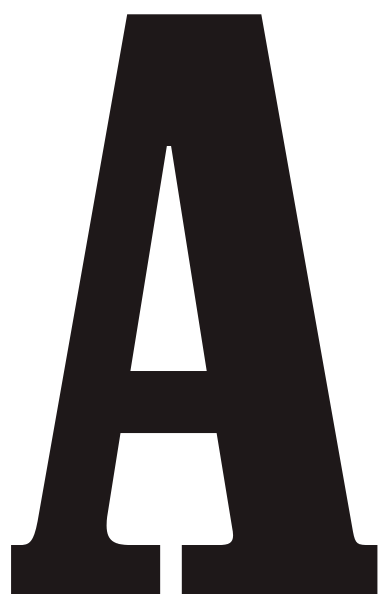
Fotografiado desde esta perspectiva, un santuario de dos metros y medio de altura en Mes Aynak, Afganistán, parece mucho más grande. Los arqueólogos tan solo han descubierto una parte del extenso complejo budista que data de los siglos III a VIII d. C.

SIMON NORFOLK

Y MINAS



Los arqueólogos esperan excavar un espectacular complejo budista antes de que sea extinguido por una enorme mina de cobre.



A UNA HORA EN AUTO POR LA autopista de Gardez, al sur de Kabul, hay un giro brusco a la izquierda por una carretera sin pavimentar. El camino sigue por el lecho de un río seco y pasa por aldeas pequeñas, controles paramilitares y torres de vigilancia. Un poco más adelante, la vista se abre sobre un valle sin árboles, con trincheras y muros antiguos expuestos.

En 2009, un equipo de arqueólogos afganos y extranjeros y trabajadores locales comenzó a desenterrar miles de estatuas budistas, manuscritos, monedas y monumentos sagrados en este sitio épico. Han salido a la luz monasterios y fortificaciones enteras que se remontan al siglo III d.C. La excavación fue, por mucho, la más ambiciosa en la historia de Afganistán.

Sin embargo, una casualidad geológica pone en peligro estos tesoros culturales. Mes Aynak significa "pequeño pozo de cobre" en el dialecto local, pero no tiene nada de pequeño. El filón de mineral de cobre bajo las ruinas es uno de los mayores yacimientos sin explotar en el mundo con un estimado de 12.5 millones de toneladas. En 2007, un consorcio chino adquirió los derechos de extracción del mineral mediante un contrato de arrendamiento de 30 años. La empresa hizo una oferta de más de 3000 millones de dólares y prometió dotar de infraestructuras a este distrito aislado y subdesarrollado.

Antes de que se hiciera público el acuerdo, ya existía el peligro de que los objetos fueran extraídos por saqueadores y se perdieran para la ciencia. Los defensores del patrimonio cultural afgano exigieron que los tesoros se excavaran y registraran antes de que se iniciara la explotación a cielo abierto.

El proyecto minero se retrasó por problemas contractuales, la caída de los precios del cobre y el conflicto de Afganistán con los talibanes fundamentalistas. Ahora que los militantes rigen el país, el futuro del yacimiento es aún más incierto.

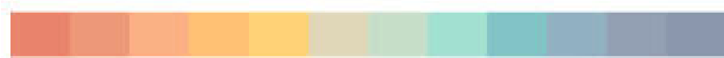
El pasado que los arqueólogos han revelado presenta un marcado contraste con la violencia y el desorden actuales. Entre los siglos III y VIII d.C., Mes Aynak fue un centro espiritual que floreció en una paz relativa. Al menos siete complejos de monasterios budistas de varios pisos forman un arco alrededor del sitio, cada uno protegido por torres de vigilancia y muros altos. El cobre hizo ricos a los monjes budistas del lugar y los colosales depósitos de escoria –el residuo solidificado de la fundición– atestiguan su producción a gran escala.

Se sabe mucho sobre los vínculos del antiguo budismo con el comercio, pero poco se sabe sobre su relación con la producción industrial. Aquí es donde Mes Aynak algún día podría llenar los espacios en blanco importantes, al apuntar hacia un sistema económico más complejo de lo que se ha entendido hasta ahora.

Descifrar el significado completo de Mes Aynak requerirá décadas de investigación. Los arqueólogos solo pueden esperar que el tiempo esté de su lado y tener la oportunidad de revelar más de este capítulo poco conocido de los días de gloria del budismo en Afganistán.

El cobre aportó riqueza a este lugar religioso e industrial. Los excavadores han descubierto miles de tesoros singulares, que incluyen el Buda de madera completo más antiguo que se conoce, datado entre los años 400 y 600 d.C.
SIMON NORFOLK





Las ciudades-Estado suajilis, a orillas del océano Índico, gozaron de siglos de riqueza gracias al comercio que las unía con Arabia, India y otros países.

K

"KILWA ES UNA DE LAS CIUDADES más bonitas y de construcción más elegante", escribió Ibn Battuta. La metrópoli acuñaba sus propias monedas y disponía de casas con cañerías interiores. Sus habitantes vestían ropa de seda importada. Durante su época dorada, entre los siglos XII y XVIII, Kilwa era una de las tres docenas de puertos prósperos diseminados en lo que se conoce como la costa suajili; se extendían desde la actual Somalia hasta Mozambique y se habían convertido en poderosas ciudades-Estado que se enriquecieron con el comercio en el océano Índico. Florecieron a medida que los barcos de Arabia, India y China hacían escala en sus puertos para transportar las mercancías que enriquecían a los suajili.

Los marineros árabes que llegaban a África encontraban buenos puertos, un mar lleno de peces, tierras fértiles y oportunidades para el comercio. Muchos se quedaron para casarse con mujeres locales y llevaron consigo la fe islámica. La interacción de las lenguas y costumbres africanas y árabes creó una cultura urbana y mercantil única en esta costa.

Sin embargo, en su esencia, la cultura era africana, un hecho que los primeros arqueólogos no reconocían. Excavaciones posteriores en sitios de la costa han demostrado lo equivocados que estaban. Por ejemplo, en la isla de Songo Mnara, Tanzania, se descubrió una comunidad planificada que podía presumir un palacio repleto de tapices, seis mezquitas y cuatro cementerios, todo dentro de una muralla.

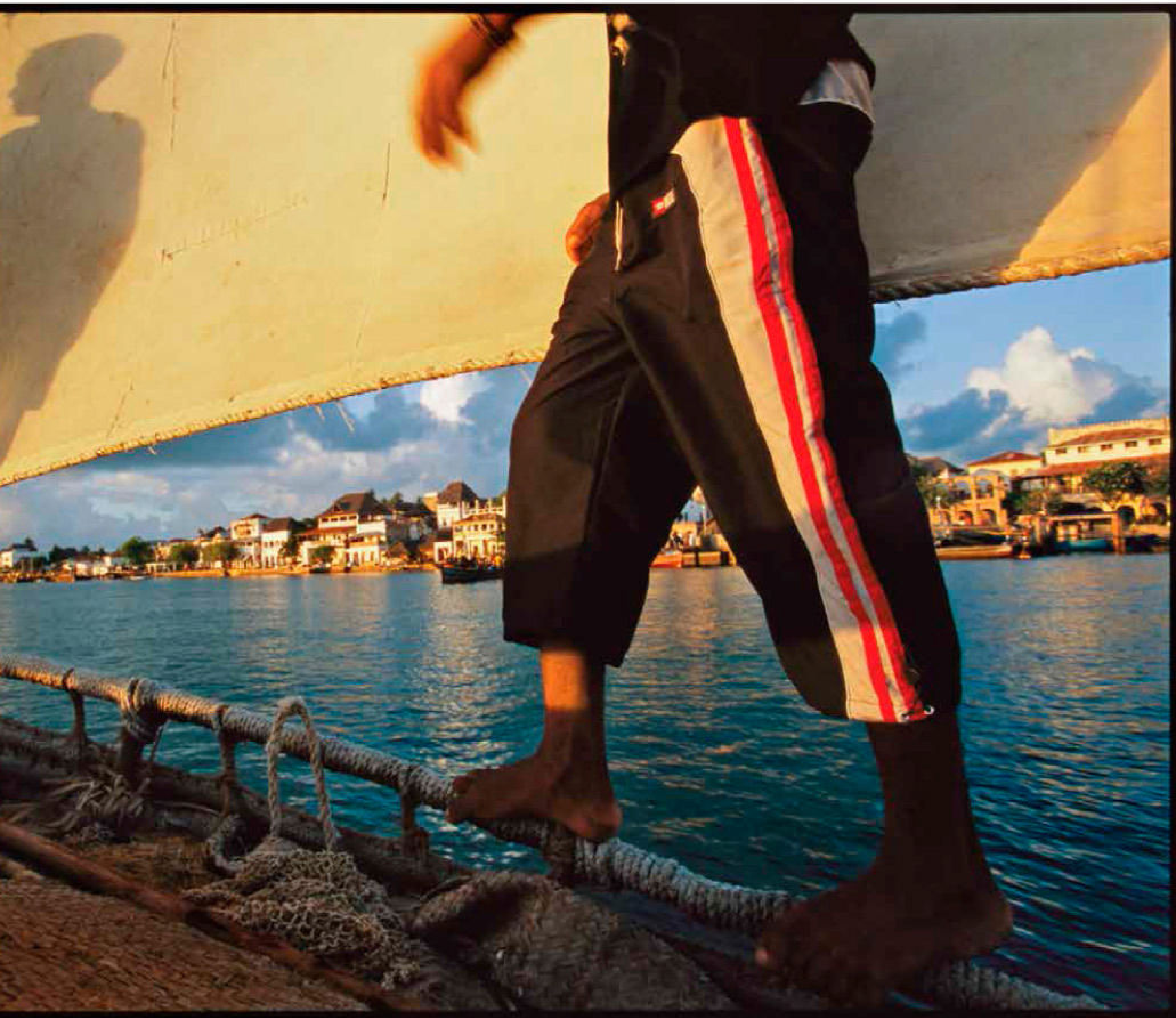
La red de comercio suajili se desmoronó cuando los portugueses invadieron y reorientaron las mercancías hacia Europa y el Mediterráneo. Pero, incluso cuando los centros comerciales quedaron relegados, la rica cultura local perduró durante siglos de ocupación colonial. "La historia suajili tiene que ver con la adaptación y la incorporación –explica Abdul Sheriff, historiador tanzano–. Puede que esta cultura no sea la misma hoy que mañana, pero en todo caso, nada vivo lo es".



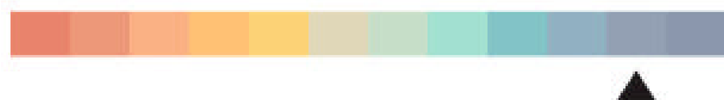
EL

Un *dhow* surca las aguas de la isla keniana de Lamu. Durante cientos de años, estas embarcaciones unían los puertos de la costa de África Oriental con Arabia y Asia. Los comerciantes suajilis vendían oro, marfil y esclavos a los mercaderes, cuyos barcos llegaban con los monzones. Estas embarcaciones aún transportan mercancías y personas a lugares cercanos.

MICHAEL S. YAMASHITA



IMPERIO SUAJILI



Un pueblo fantasma en los Andes se convirtió en una valiosa ventana hacia la historia inca luego de que el explorador Hiram Bingham lo presentara al mundo.

Enrique Porres y otros lugareños ayudaron a Bingham a explorar y excavar el sitio.
HIRAM BINGHAM

MACHU **PICCHU**

A GATAS, TRES HOMBRES SE arrastraron por una ladera pronunciada y resbaladiza en Perú. Era la mañana del 24 de julio de 1911. Hiram Bingham III, de 35 años, profesor adjunto de historia de América Latina en la Universidad de Yale, había salido bajo una fría llovizna de su campamento de expedición en el río Urubamba con dos compañeros peruanos para investigar unas ruinas de las que se había informado en una imponente cresta conocida como Machu Picchu ("montaña vieja" en quechua, la lengua inca). Los exploradores se abrieron paso a través de la selva densa, se arrastraron por un "puente" de troncos delgados atados con lianas y se deslizaron entre la maleza que escondía serpientes venenosas mapaná.

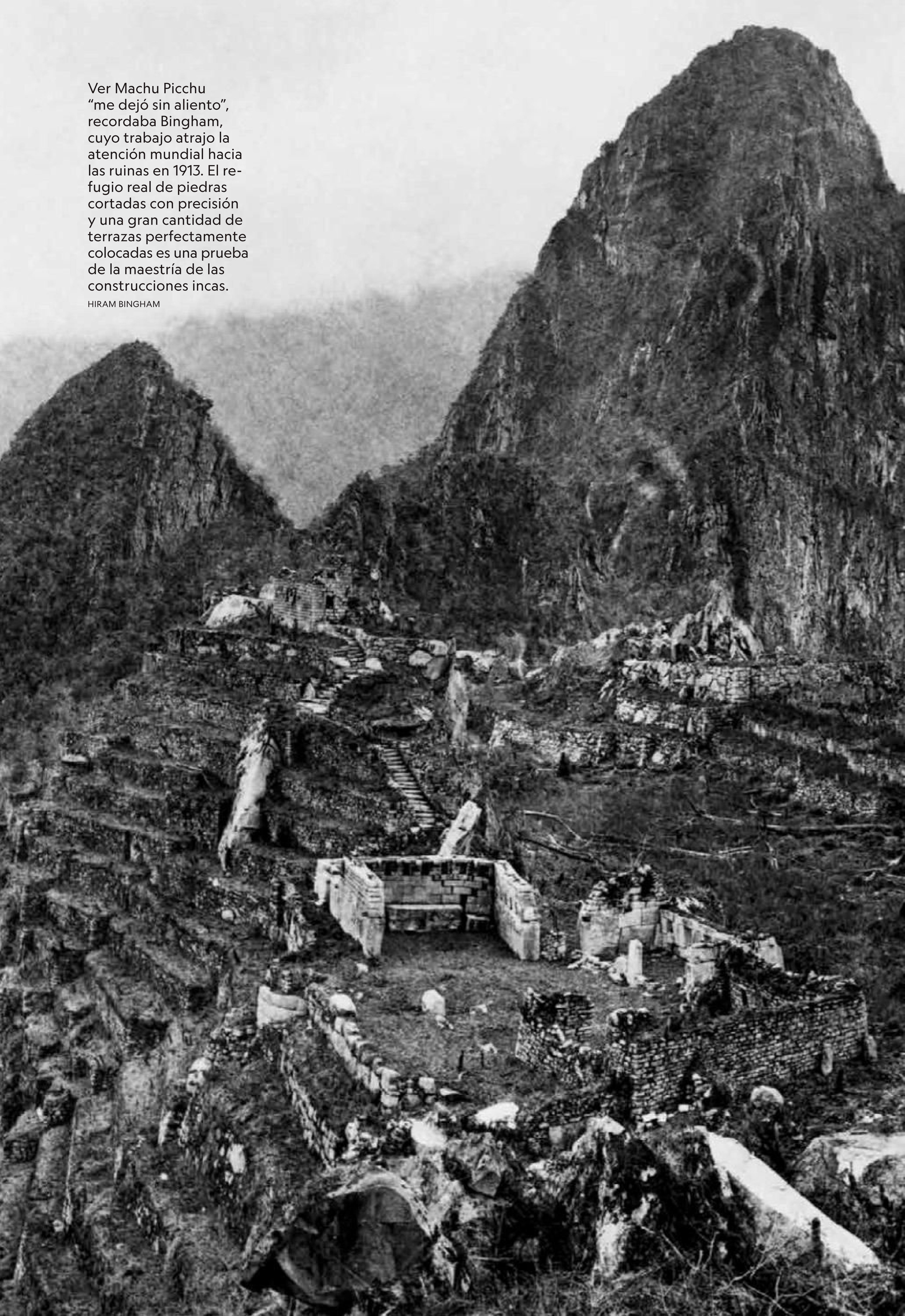
A las dos horas de caminata, a unos 600 metros por encima del fondo del valle, los escaladores encontraron dos granjeros que habían subido la montaña para evadir a los recaudadores de impuestos. Los hombres aseguraron a un Bingham cada vez más escéptico que las ruinas de las cuales se rumoraba estaban cerca y enviaron a un joven para que los guiara.

Cuando Bingham por fin llegó al lugar, se quedó boquiabierto ante la escena que tenía enfrente. De entre la espesura de la maleza surgía un laberinto de terrazas cortadas en las escarpaduras y muros construidos sin mezcla, con piedras tan juntas que ni siquiera la hoja de un cuchillo podía pasar entre ellas. El sitio se convertiría en uno de los mayores tesoros arqueológicos del siglo XX: una ciudad fantasma inca, intacta y oculta al mundo exterior durante casi 400 años. "Parecía un sueño increíble", escribió más tarde.

Bingham reconoció que no fue el primero en descubrir Machu Picchu. Los lugareños ya lo conocían, y un campesino peruano, Agustín Lizárraga, incluso había inscrito su nombre en una de sus paredes casi una década antes. Sin embargo, Bingham dio a conocer al mundo la ciudadela en la cima de la montaña, ya que el relato de su trabajo allí y en otros lugares de la región llenó el número de abril de 1913 de *National Geographic*.

Bingham también fue el primero en estudiar Machu Picchu desde la ciencia. Con el apoyo financiero de Yale y National Geographic Society, regresó dos veces al lugar. Los trabajadores limpiaron la vegetación que había cubierto la cima, enviaron miles de artefactos al Museo Peabody de Historia Natural de Yale –los cuales fueron devueltos a Perú en 2012–, y cartografiaron y fotografiaron las ruinas. Las miles de fotos que tomó cambiaron la arqueología para siempre y demostraron el poder que tienen las imágenes para legitimar y popularizar la ciencia.



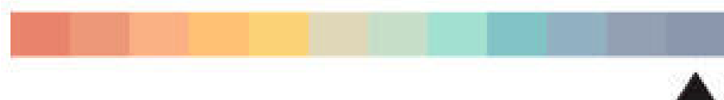


Ver Machu Picchu "me dejó sin aliento", recordaba Bingham, cuyo trabajo atrajo la atención mundial hacia las ruinas en 1913. El refugio real de piedras cortadas con precisión y una gran cantidad de terrazas perfectamente colocadas es una prueba de la maestría de las construcciones incas.

HIRAM BINGHAM



SIGLO XVII SUROESTE DE ALASKA



Los objetos centenarios del pueblo yupik, conservados en el permafrost, salen a la luz con el aumento de la temperatura. El salvar estos tesoros está contrarreloj.



Los objetos revelados aportan pruebas de la historia oral y las costumbres de los yupik. Las creaciones culturales indígenas del mundo están amenazadas por el calentamiento global.

KIERAN DODDS

REVELADAS

T

EL SITIO ARQUEOLÓGICO DE Nunalleq, en la costa suroeste de Alaska, conserva un momento fatídico congelado en el tiempo. Este cuadrado de tierra fangosa está repleto de objetos cotidianos que el pueblo indígena yupik utilizaba para sobrevivir y celebrar su vida en este lugar, todos tal y como estaban cuando se produjo un ataque mortal hace casi cuatro siglos.

Como suele ocurrir en la arqueología, una tragedia del pasado es una bendición para la ciencia moderna. Los arqueólogos han recuperado más de 100 000 objetos intactos en Nunalleq, desde utensilios típicos para comer hasta creaciones extraordinarias como máscaras rituales de madera, agujas de marfil para tatuajes, trozos de kayaks calibrados con precisión y un cinturón de dientes de caribú. Los objetos están increíblemente conservados, ya que llevan congelados en el suelo desde aproximadamente 1660.

Hoy día, el cambio climático azota las regiones polares de la Tierra. El resultado es una pérdida desastrosa de objetos de culturas prehistóricas poco conocidas –como la de Nunalleq– a lo largo de las costas de Alaska y más allá.

El deshielo masivo deja al descubierto las huellas de pueblos y civilizaciones del pasado en todas las regiones boreales del planeta: desde arcos y flechas neolíticos en Suiza hasta bastones de senderismo de la época vikinga en Noruega y tumbas de nómadas escitas decoradas con lujo en Siberia.

En la costa de Alaska, los sitios arqueológicos se ven amenazados por el aumento de la temperatura y la subida del mar. Cuando los arqueólogos empezaron a excavar en Nunalleq, en 2009, se toparon con suelo congelado a unos 46 centímetros por debajo de la superficie de la tundra. Hoy el suelo está descongelado un metro más abajo. Eso significa que objetos magistralmente tallados de cuerno de caribú, madera de deriva, hueso y marfil de morsa salen de la profunda congelación que los ha conservado en perfectas condiciones. Si no se rescatan, empiezan a pudrirse y deshacerse de inmediato.

El nivel global de los mares ha subido entre 20 y 23 centímetros desde 1900. Esto es una amenaza directa para los puntos costeros como Nunalleq, que es doblemente vulnerable a los daños por las olas ahora que el descongelamiento del permafrost hace que el suelo se hunda. "Una tormenta de invierno fuerte podría hacernos perder todo el sitio", dice Rick Knecht, arqueólogo principal.

Cuando los objetos de madera empezaron a aparecer en la playa, el líder de la comunidad Warren Jones ayudó a convencer a la junta directiva del pueblo de que la excavación de Nunalleq era una buena idea. Esas conversaciones se convirtieron en una colaboración única en la que la comunidad y los arqueólogos trabajan como socios.

Hoy, los yupik de la zona se desplazan hasta el sitio en vehículos todoterreno para aprender más sobre su patrimonio. Talleres en un nuevo centro cultural y arqueológico celebran la cultura local de antes y ahora. Jones está orgulloso de la asociación y espera que se produzcan más descubrimientos en el sitio.

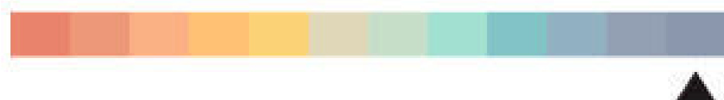


POR EL **DESHIELO**

El arqueólogo Rick Knecht utiliza un remo de su embarcación para sostener y proteger un arco de madera de 400 años, uno de los más de 100 000 objetos ancestrales indígenas que él y su equipo han recuperado mientras trabajan para salvar los restos del antiguo pueblo costero hoy conocido como Nunalleq.

ERIKA LARSEN





En 1912 se hundió el crucero más grande y lujoso de su época. Su descubrimiento, luego de décadas de búsqueda, reveló detalles sorprendentes de la tragedia.

EL

A

A LAS 2:20 A.M. DEL 15 DE ABRIL de 1912, el "insumergible" *R.M.S. Titanic* desapareció bajo las olas con unas 1500 almas abordo. ¿Por qué esta tragedia ejerce una atracción tan magnética sobre nuestra imaginación más de un siglo después? La extravagancia de la desaparición del *Titanic* es la base de su atractivo. Siempre ha sido una historia de superlativos: un barco tan fuerte y grande que se hunde en aguas tan frías y profundas. El destino del navío quedó sellado en su viaje inaugural desde Southampton, Inglaterra, hacia la ciudad de Nueva York. A las 11:40 p.m. se impactó con un iceberg en el Atlántico Norte, lo que provocó que partes del casco de estribor se doblaran a lo largo de 90 metros y los seis compartimentos de proa quedaran expuestos a las aguas del océano. A partir de ese momento, el hundimiento era inevitable.

Por décadas, varias expediciones trataron de encontrar el *Titanic* sin éxito, un problema agravado por el imprevisible clima del Atlántico Norte, la enorme profundidad a la que yace el barco hundido (3800 metros) y los relatos contradictorios sobre sus últimos momentos. Finalmente, 73 años luego de su hundimiento, el 1 de septiembre de 1985, el explorador de National Geographic Robert Ballard y el científico francés Jean-Louis Michel localizaron el lugar de descanso final del *Titanic*: yacía a unos 610 kilómetros al sureste de Terranova, en aguas internacionales.

Información desclasificada revela que el descubrimiento tuvo su origen en una investigación secreta de la Marina de Estados Unidos sobre dos submarinos nucleares hundidos, el *U.S.S. Thresher* y el *U.S.S. Scorpion*. Los militares querían saber el destino de los reactores nucleares que alimentaban los barcos y ver si existía alguna prueba que apoyara la teoría de que el *Scorpion* había sido hundido por los soviéticos (no las hubo).

Ballard se había reunido con la Marina en 1982 para solicitar financiamiento y así desarrollar la tecnología de sumergibles robóticos que necesitaba para hallar el *Titanic*. Los militares estaban interesados, pero con el propósito de obtener su propia información. Una vez que Ballard completara la inspección del submarino, si había tiempo, podría hacer lo que él quisiera. Por fin, con menos de dos semanas de anticipación, empezó a buscar el *Titanic*. Entonces, de pronto, una noche a la 1:05 a.m., las videocámaras captaron una de las calderas de la embarcación. "No puedo creer lo que ven mis ojos", escribió sobre el momento del descubrimiento.

En los años transcurridos desde la expedición de Ballard, los procesos orgánicos han descompuesto sin piedad al *Titanic*: los moluscos han devorado gran parte de la madera del barco, mientras que los microbios corroen el metal expuesto para formar "carámbanos de óxido". El casco comenzó a derrumbarse y, con este, los camarotes. "La zona de deterioro más impactante era la de los camarotes de los oficiales de estribor, donde se hallaba el del capitán", asentó

Entre los objetos recuperados del desastre se encuentra este reloj de bolsillo.
MARK THIESSEN



HALLAZGO DEL **TITANIC**



Parks Stephenson, historiador del *Titanic*, después de una inmersión en un sumergible tripulado en 2019. Con equipo de última generación, los buzos capturaron imágenes del naufragio que hoy pueden utilizarse para crear modelos en 3D, lo que ayudará a los investigadores a estudiar el pasado y futuro del barco.

¿Cuánto tiempo permanecerá intacto el *Titanic*? "Todo el mundo tiene su propia opinión –afirmó Bill Lange, especialista en investigación del Instituto Oceanográfico de Woods Hole–. Algunos creen que la proa se derrumbará en uno o dos años. Pero otros dicen que estará ahí durante cientos".

A unos 3.8 kilómetros de profundidad, la proa del *Titanic* emerge de la oscuridad cubierta de "carámbanos de óxido", estalactitas creadas por bacterias que se alimentan de hierro.
EMORY KRISTOF

¿Qué podemos aprender sobre el atribulado siglo XXI a partir de una caminata por el mundo?

PISA LIGERO sobre la Tierra.

LECCIONES DE UNA TRAVESÍA

Por **PAUL SALOPEK** | *Fotografías de* **JOHN STANMEYER**

COMPARTE
lo que puedas.

Pero más que nada,
RECUERDA.



Cuando Paul Salopek estaba en Myanmar, las protestas en favor de la democracia se intensificaron. Desde que los militares tomaron el poder, cientos de personas han sido asesinadas y miles torturadas. Salopek tuvo que interrumpir su proyecto Caminata Fuera del Edén y volar a China.
PANOS PICTURES/M.O.

FOTOGRAFÍA ANTERIOR

Los hijos de los pastores nómadas afar, en Etiopía, se reúnen en Herto Bouri bajo la Vía Láctea. Desde aquí, nuestros ancestros comenzaron a diseminarse por el planeta y Salopek inició su odisea narrativa de 38 500 kilómetros en enero de 2013.


စစ်အာဏာရှင်
စနစ်
အလိုမရှိ
WE WANT
FREE
DAW AUNG SAN



Salopek caminó por Jordania en 2014. En ese entonces, Mohammad, de 11 años y uno de los cientos de miles de refugiados por la guerra civil en Siria, recorría el país con sus parientes recolectando frutas y vegetales. Una familia siria en las montañas de Uadi Rum compartió la cena con Salopek. “No hay carne –lamentó su anfitrión–. Aquí solo soñamos con pollo”.





NADIE SABE CON PRECISIÓN POR QUÉ –DESPUÉS DE VIVIR EN ÁFRICA CERCA DE 240 000 AÑOS– LOS HUMANOS ANATÓMICAMENTE MODERNOS COMENZARON A CAMINAR Y A ESTABLECERSE AL EXTERIOR DEL CONTINENTE MATERNAL PARA ASÍ CONQUISTAR EL MUNDO.



Selwa, una confiable mula de carga, acompaña a Salopek por terrenos desafiantes cerca de las ruinas ancestrales de Petra, en el sur de Jordania. Él se ha ayudado de camellos y caballos para cargar las provisiones durante su misión para trazar las migraciones humanas.

Nuestro dominio estaba predestinado a pasar por muchas dificultades. A fin de cuentas, todos sabemos que la vida es, en su mayor parte, accidental.

Este tema me preocupa porque, tras casi nueve años de iniciar un proyecto narrativo, he caminado junto a las huellas de nuestros ancestros de la Edad de Piedra por las veredas que los dispersaron de África y llevaron al sureste de Asia. El plan es llegar –con esfuerzos– a la punta de Sudamérica, donde terminó el horizonte continental del *Homo sapiens*. Mi objetivo era simple: ponerle freno de mano a mi vida, desacelerar mi pensamiento, mi trabajo y mis horas. Sin embargo, el mundo tenía otros planes: crisis climáticas apocalípticas, extinciones generalizadas, migraciones humanas forzadas, revueltas populistas, un coronavirus mortal. Por más de 3000 mañanas me he amarrado las botas para medir a pie un planeta que parece acelerarse y tiembla debajo de mí, encaminado a realizar ajustes de cuentas históricos. Hasta entrar a Myanmar, jamás había caminado hacia un golpe de Estado.

Una mañana, en Rangún, desperté en un hotel de cuarentena y me apresuré a llenar la tina con agua potable herrumbrosa. Era primero de febrero. Un asesino con uniforme había anunciado en la televisión que el gobierno electo de Aung San Suu Kyi no tomaría posesión y que ella había sido arrestada. Los soldados y la policía patrullaban las calles; pronto comenzarían a disparar en la cabeza a los manifestantes: hombres, mujeres y niños por igual. Después, los poetas serían declarados subversivos, arrestados y asesinados. El cuerpo de uno de ellos, Khet Thi, fue devuelto a sus familiares con señales de tortura. Sin embargo, esa primera mañana del golpe de Estado mis preocupaciones eran miopes. Busqué en el bote de basura las sobras de arroz del día anterior. ¿Qué hacía con el minibar? ¿Lo usaba para bloquear la puerta o se los dejaba caer en la cabeza a los visigodos de abajo? Estaba en el noveno piso.

Las hipótesis de por qué salimos de África abundan.

Algunos investigadores sostienen que una abrumadora punzada de hambre nos lanzó, como langostas migratorias, al mundo exterior: habíamos comido hasta producir hoyos que atravesaban nuestras sabanas nativas. Otros expertos dicen que la "Arabia verde", una versión más frondosa de Medio Oriente, atrajo a nuestros antepasados de piernas largas a nuevos sitios de caza. Incluso hay quienes afirman, en la teoría de la migración costera, que fuimos a las playas para buscar tesoros y salimos de nuestra zona de confort africana sobre las costas recién expuestas por la disminución del nivel de los mares.



National Geographic Society, comprometida con la protección de las maravillas de nuestro mundo, ha patrocinado al explorador Paul Salopek desde 2013. También financia el trabajo sobre las migraciones humanas del explorador John Stanmeyer. Visita *natgeo.org/impact*.

ILUSTRACIONES DE JOE MCKENDRY





Los sirios migraron en masa a Turquía en 2014 como parte de una oleada de personas, en su mayoría kurdos, que huían de ISIS. Hoy hay casi cuatro millones de sirios en el país: la población de refugiados más grande del mundo y la mayor migración en masa hacia otro territorio en esta región desde la caída del Imperio otomano, cuando los armenios huyeron del genocidio en Turquía.

Mi hipótesis preferida para explicar los orígenes de la inquietud humana implica la voz de la memoria.

Por un largo periodo, los seres humanos arcaicos se tambalearon en el precipicio de la extinción. Nuestra presencia en tierras remotas era rara y esporádica. Supongamos que alguien inventaba una herramienta nueva, pero esta se perdía cuando el clan desaparecía. Esos adelantos nunca se diseminaron o heredaron. Así sucedió durante milenios sombríos: un ciclo interminable de descubrimientos, pérdidas y reinvenciones. Llamémosle, una rutina prolongada. No pudimos abrir las puertas del planeta hasta que las poblaciones humanas crecieron y se estabilizaron lo suficiente como para retener y construir sobre los descubrimientos anteriores. Rememoramos los recuerdos de otros. Le ganamos la batalla al olvido. Logramos progresar.

Me acerco a la mitad de mi absurda caminata de 38 500 kilómetros al este, hacia el amanecer. Supongo que es natural recordar los miles de rostros con los que me he encontrado a lo largo de mi camino. De entre todos ellos, ¿quiénes parecían estar mejor equipados para sobrevivir –si no es que dominar– los desafíos de esta era incierta? ¿Quién podría salir de este siglo con sus facultades intactas?

Conforme la respuesta militar se volvió más sangrienta, una amnesia extraña se apoderó de Rangún. Eran los mensajes que desaparecían. Mis amigos birmanos –activistas a favor de la democracia, artistas, estudiantes y jóvenes con cascos de seguridad que sostenían las barricadas– comenzaron a usar aplicaciones encriptadas. Los soldados revisaban los teléfonos de los civiles en los retenes. Había que activar un temporizador en tus textos por cuestiones de seguridad (seis horas, una hora, un minuto) y ver cómo tu vida en las conversaciones digitales desaparecía para siempre. “*Mamá dice que no quiere ver a sus dos hijas en prisión… están disparando a las personas en Tamwe… Cuídate… Voy a solicitar asilo político en un tercer país… Siento mucho la tardanza para contestar. Tuve una crisis nerviosa…*”.

Largos discursos rebeldes, solicitudes de ayuda, bromas ácidas y una cascada interminable de rumores. Todos los registros de miedo, ira y consuelo habían desaparecido cada vez que abría mis ojos a otro amanecer. Caminaba a través de una revolución en estado de afasia. Me imagino que era lo más cerca que había llegado a los días de nuestro nacimiento.

RECUERDO LOS PIES DE KADER YARRI. Engrosados por los callos, planos como un bistec, se balanceaban de sus altas y afeminadas caderas a través del Gran Valle del Rift, en Etiopía, como las pesas de un péndulo: suaves e incansables; incluso, me siento tentado a decir, eternamente infatigables. Como si la superficie del desierto no fuera de grava y polvo sino de cojinetes esféricos. Juntos recorrimos unos 250 kilómetros de un desierto peculiarmente hermoso con dos camellos de carga bajo el sol abrasador hacia el golfo de Adén. Las sandalias de hule de Yarri parecían cubrir el terreno en microness. Se deslizaban sobre la tierra como patines. Era un andar de eficiencia sobrehumana: transcontinental, ancestral y diseñado para engullir kilómetros interminables de geografía en busca de lluvia.

Yarri era un pastor afar.

Al principio confundía su silencio con indiferencia: para los pastores, las personas sedentarias y que no poseen ganado son seres inferiores. Pero no era eso, sino su vigilancia constante. “¿Qué comerán los camellos?”, me preguntó un día preocupado por la pésima elección de nuestro sitio para acampar. Me encogí de hombros, levanté una piedra y se la mostré. Durante todo el mes que estuve con él, fue la única vez que lo vi reír.

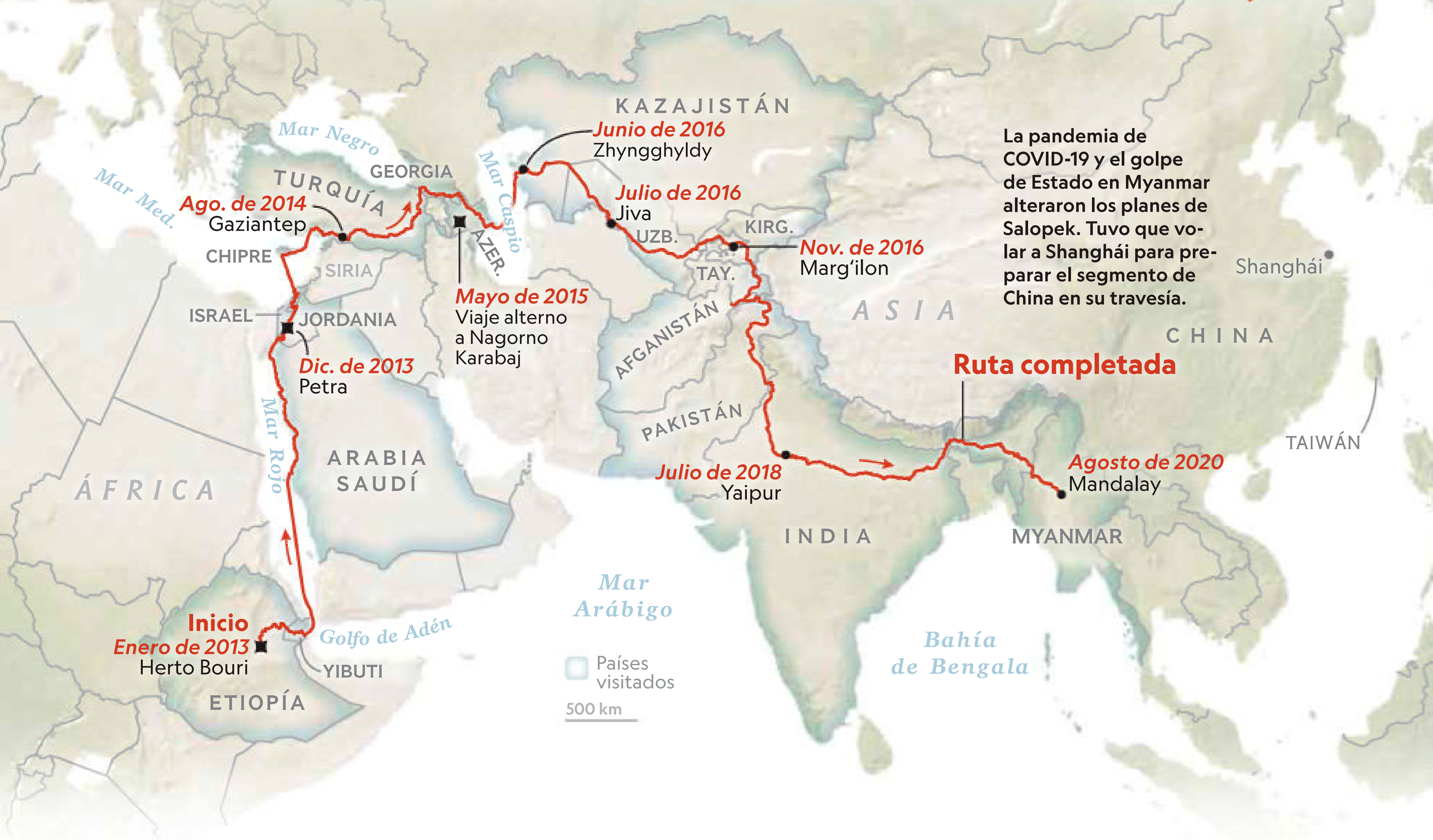
Yarri era un hombre alerta. Barría con su vista el horizonte de lado a lado, como un radar Doppler. Me dijo que buscaba nubes. Las nubes significan humedad. La humedad significa pasto. Más tarde, el tiempo enloqueció en su paraíso de espinas blancas. Las lluvias desaparecieron. Los abrevaderos se secaban. Los pastos no volvieron. Una guerra por los recursos se cocinaba entre su pueblo y el de Issa, un clan étnico somalí que subía hacia la región desde sus planicies áridas.

El movimiento es nuestra estrategia de supervivencia más antigua. Los pastores navegan los cataclismos con sus pies. La gente de la Edad de Piedra a la que sigo con certeza hizo lo mismo. Nos recuerdan: lleva tu hogar como un rosario, entre tus dedos pulgar e índice. No levantes tus pies si no es necesario. Mantente listo para regresar.

CAMINAR POR EL SIGLO XXI DIVIDE A LOS SERES HUMANOS EN DOS TAXONES: los triunfadores se mueven sobre sus asentaderas, o sea, se sientan en máquinas; los demás viajan

El mundo paso a paso

Paul Salopek ha caminado unos 18 000 kilómetros desde 2013, cuando inició su travesía por el mundo para seguir las huellas de nuestros ancestros desde África hasta la punta de Sudamérica. Su viaje continúa a lo largo de China, rumbo a Siberia.



sobre sus huesos, es decir, caminan. A lo largo del sendero global te encuentras con muchos de la segunda categoría: los invisibles, los refugiados y marginados, los desplazados, los desempleados, los que no tienen hogar ni Estado y los migrantes forzados, que la ONU calcula en por lo menos 80 millones. Recuerdo sus comidas.

En las montañas del Alto Karabaj toqué a la puerta de un apartamento en ruinas ocupado por refugiados armenios de Siria. "¡*Spasek*!" (¡Espere!), gritó la mujer detrás de la puerta cerrada. Los escuché preparar con frenesí una comida de pepino, sal, queso y pan pita duro. Insistían en llenar la hoja de periódico que me servía de plato. Se negaron incluso a sentarse. Dos maletas contenían todas sus posesiones materiales.

En una parada de camión que hedía a alcohol, en Yibuti, un grupo de tímidos migrantes somalíes me invitó varias copas de té rooibos en forma de tulipán. Eran carne para los traficantes de personas camino a Arabia. Un hombre blanco con un pasaporte legal seguramente era el caminante más privilegiado en un radio de 1500 kilómetros. Sin embargo, estos hombres que habían dejado camaradas muertos de sed en el desierto me servían azúcar en el té como si yo fuera el famélico.

Los sirios desplazados de Homs sobrevivían de recolectar (y comer) tomates en Jordania. "No tenemos carne –se disculpó alguien–. Aquí solo soñamos con pollo". Homs había sido reducida a escombros por la artillería del presidente sirio Bashar al Assad. Algunos exiliados lloraban mientras contaban sus historias. Una familia rió cuando el abuelo contó haber comido pasto silvestre para evitar morir de hambre. Me compartieron lo que tenían: tomates hervidos, tomates crudos y tomates en salmuera.

Varias noches me desperté cubierto con sus sábanas. Mi compañero de caminata, un beduino huraño llamado Hamoudi Alweijah al Bedul, distribuía toda nuestra comida. Después de estos encuentros, caminamos durante varios kilómetros

CHRISTINE FELLENZ (NGM). FUENTE: JEFF BLOSSOM, CENTRO DE ANÁLISIS GEOGRÁFICO, UNIVERSIDAD DE HARVARD



En 2016, autobuses transportan compradores desde y hacia el Bazar de Kumtepa, en Marg'ilon, Uzbekistán. Durante siglos, esta fue una parada importante en la Ruta de la Seda, una red comercial que, como Salopek escribe, unía los mercados y las mentes de Asia, Europa y África. Hoy día los lugareños compran aquí desde aceite para motor hasta cebollas.





IZQ.: en Gaziantep, Turquía, estos hermanos sirios observan por la ventana del departamento de dos recámaras que comparten con otros seis parientes. La familia de refugiados gana alrededor de tres dólares al día.

DER.: una mujer en Zhyngghyldy, Kazajistán, prepara la comida mientras su hijo duerme. Su esposo realiza la micromigración moderna de viajar cada día al trabajo, en su caso, a la región de Mangistau, rica en petróleo.

estupefactos hasta el silencio por la generosidad de los sirios. Deja que los sibaritas se queden con su langosta de Maine y su carne Kobe. Nunca en mi vida me había sentido tan rico y bien atendido como en esas polvorientas tiendas de campaña.

RECUERDO JIVA,

una ciudad que brillaba como un confite de arenisca amarilla bajo el sol, adonde llegué luego de caminar por la estepa nómada de Karakalpakistán. Más de cuatro siglos antes de que Europa consiguiera la iluminación, el oasis de Jiva –al igual que Bujará y Samarcanda– fue el centro de la cultura global en lo que hoy es Uzbekistán: un puerto de ideas libres, ciencia, arte, tecnología e idiomas. La filosofía griega que se importó del Mediterráneo despertó una gloriosa era de logros intelectuales para los musulmanes. Las innovaciones asiáticas, como el papel de celulosa, el acero forjado y los avances pioneros en matemáticas, viajaron hacia el oeste sobre camellos hasta llegar a Europa. La Ruta de la Seda abrió la mente del Viejo Mundo como una explosión.

“Para sobrevivir en este desierto necesitas de la agricultura –me explicó Gavkhar Durdieva, un arquitecto de Jiva–. Para cultivar debes entender la irrigación, y para eso es necesaria la ingeniería. Las matemáticas sirvieron para alimentarnos”.

Durdieva, lleno de orgullo, recordó a los genios de la Ruta de la Seda que hace un milenio



inventaron el algoritmo o calcularon el radio de la Tierra. Sin embargo, hoy día Jiva es una ciudad sepulcral a la que llegan camiones llenos de turistas alemanes a beber capuchinos bajo las imponentes murallas de piedra que defienden la nada de la nada.

Las murallas antiguas son una característica de la Ruta de la Seda.

Durante dos años caminé a lo largo de almenajes, parapetos y baluartes antiguos. Aunque estas defensas medievales mantenían a raya a invasores y nómadas armados, la realidad es que los reinos comerciales ricos y multiétnicos de Asia central se pudrían desde el interior. Sucumbieron ante la polarización política y religiosa, el caos de las luchas dinásticas, el fanatismo sectario (el cisma entre sunitas y chiitas), la intolerancia, las purgas irracionales y, finalmente, la inactividad. Para el siglo XIII, Gengis Kan los había pisoteado.

Las murallas fueron monumentos a las fallas políticas. Ten cuidado con lo que encierras.

RECUERDO A SAROJ DEVI YADAV, vestía una pañoleta fucsia brillante y su pie derecho estaba vendado para ayudar a sanar la herida de una espina. Vivía en una granja en Rajastán, India, unos 15 kilómetros al oriente de Jaipur. Sus campos de trigo brillaban bajo el cielo y había lodazales para los búfalos. Durante varias semanas había cruzado por este tipo de paisajes. La granja resultaba tan común como lo extraordinaria que era Yadav.

"Nosotras administramos las cosas aquí. Es una necesidad –reconocía Yadav, la adusta matriarca de su parcela de mujeres–. Todos los hombres están lejos; trabajan en la ciudad".

Le pregunté sobre las cosechas (que no eran buenas) y el tiempo voluble (ahora el monzón no duraba lo suficiente). Yadav era una de las 600 millones de personas –casi la mitad de la población de India– que pasaba por la peor crisis de



agua en el mundo. Pude ver algunas punzadas microscópicas de sostenibilidad. Los aldeanos construyeron decenas de miles de pequeñas presas para intentar capturar cada gota de agua de lluvia. Algunos sembraban cultivos más viejos y menos rentables pero bastante más resistentes a las sequías, como el mijo. No obstante, estos esfuerzos eran reparaciones pequeñas a un problema mucho mayor.

Cuando estés perdido en la selva, dice el dicho, sigue los ríos: el agua fluye a la civilización. Siempre había tomado ese consejo, y la civilización se veía así.

Saroj Devi Yadav –cuyo matrimonio fue forzado cuando ella tenía 13 años– cultivaba los campos con sus nietas. Estas mujeres son la fuerza principal de trabajo agrícola en gran parte de India. Pero, al igual que otras, no era dueña de sus tierras. El propietario era su esposo, quien estaba ausente. India todavía se encuentra bajo el dominio masculino.

INTERRUMPÍ MI CAMINATA EN RANGÚN, donde los militares disparaban contra cientos de ciudadanos. Se gestaba una guerra civil prolongada. El camino por delante era demasiado peligroso, así que violé el protocolo de mi travesía. Dejé Myanmar y tomé un avión a China.

En la historia oral de Svetlana Alexievich, *Voces de Chernóbil*, un niño recuerda a su abuela cuando abandonaba su granja envenenada por la radioactividad: esparció mijo en el jardín "para las aves de Dios" y huevos de gallina para los gatos y perros abandonados. "Después hizo una reverencia a la casa, también al granero. Dio un recorrido e hizo una reverencia frente a todos los árboles de manzana… Mi abuelo, cuando se iban, se quitó el sombrero".

Ahora yo sentía que estaba haciendo una reverencia a Rangún. Créeme cuando digo que en esta vida o en la siguiente habré de pagar por



abandonar a mis amigos birmanos en aquellas circunstancias.

Visité un barrio bajo la sombra de los árboles para despedirme de algunos. Eran activistas en favor de la democracia que se escondían. El interior de la casa se asemejaba a un dormitorio universitario. Las bicicletas se amontonaban en la antesala. Había una guitarra apoyada sobre la pared en una esquina. Mis amigos estaban de pie, alrededor de una mesa de centro, mientras intentaban aprender con ingenuidad a utilizar un arco con flechas de bambú para usar contra las tropas de la junta. ¿Qué tan antiguas son este tipo de escenas? La punta de flecha más vieja tiene 61 000 años y se encontró en la cueva Sibudu, en Sudáfrica. Sin duda, los primeros *Homo sapiens* a quienes sigo la inventaron.

"Todos, en algún momento, tendremos que enfrentar las consecuencias –advirtió un productor de video con tatuajes en la casa de seguridad–. Nadie saldrá limpio de esta".

IZQ.: este joven en el estado de Haryana, en India, gana dinero por mantener secos a los invitados de una boda con su paraguas. La época de bodas más activa en India es de finales de octubre a inicios de diciembre.

DER.: en Punyab, un hombre descansa por la noche en una planta procesadora de arroz que trabaja las 24 horas. El uso excesivo de pesticidas en esta zona del país contamina los mantos freáticos y aumenta la incidencia de cáncer.

Parecía que les daba mi bendición para la futura travesía de la humanidad. ¿Qué consejo les podía brindar? ¿Siempre caminar hacia la lluvia? ¿Compartir lo poco que tuvieran? ¿Nunca confiar en un muro? Nos deseamos suerte. Las flechas quedaron apiladas sobre la mesa junto a un iPad.

Me dije: "Recuerda esto". ▫

Este es el décimo artículo de la serie Caminata Fuera del Edén del ganador del Pulitzer **Paul Salopek. John Stanmeyer** ha tomado fotografías para 18 artículos de la revista.





Mujeres rezan en un cementerio de Mangistau, en Kazajistán. Salopek caminó por esta zona interior de Asia Central que alguna vez estuvo bajo el mar. Hoy día está repleta de montañas, cuellos volcánicos de piedra caliza y desiertos de arcilla.

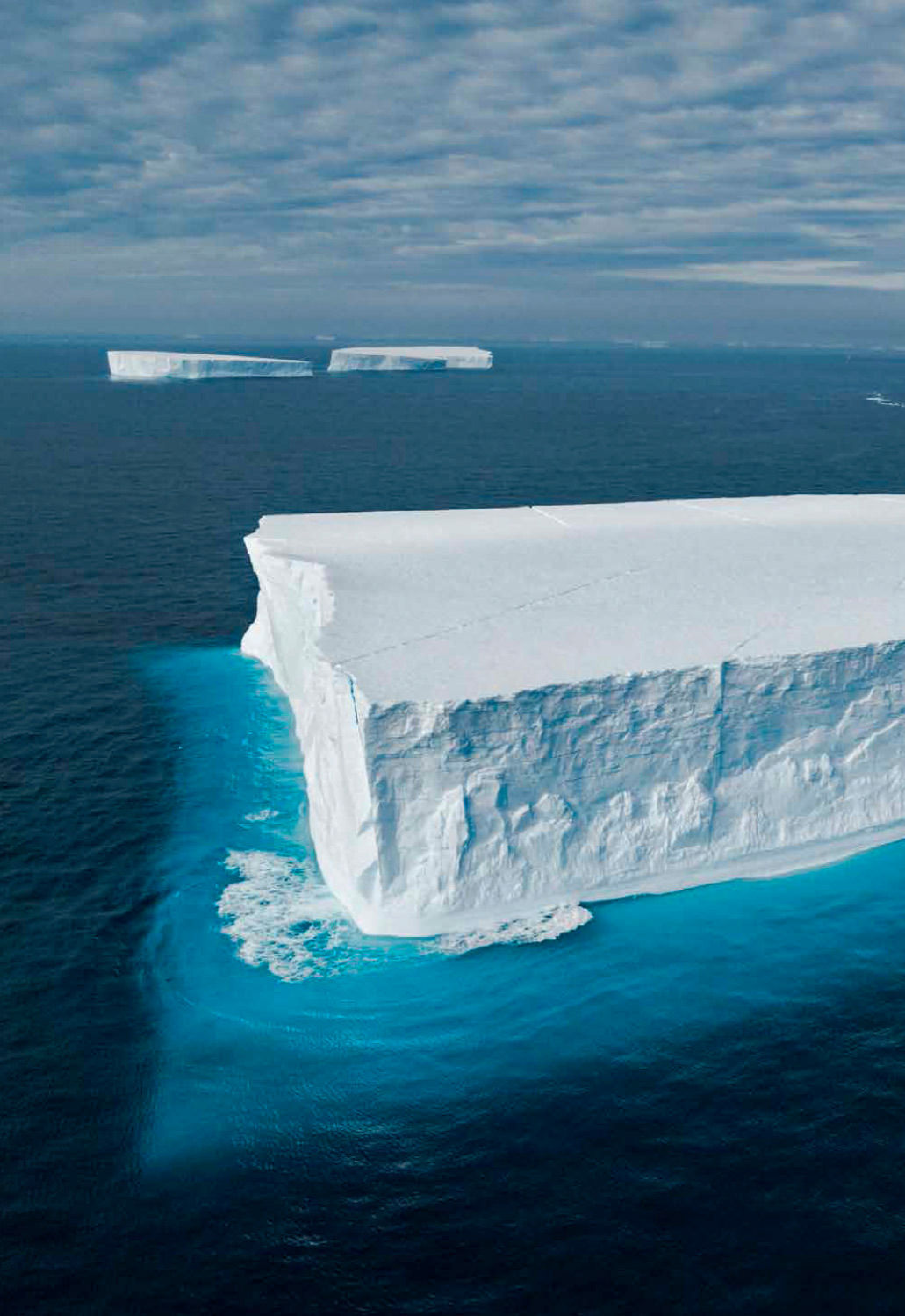
LA VIDA MARINA DE LA PENÍNSULA **ANTÁRTICA** NECESITA PROTECCIÓN ANTE LA REDUCCIÓN DE LA **BANQUISA** Y LA LLEGADA DE BARCOS PESQUEROS EN BUSCA DE KRILL.



Una foca leopardo nada cerca de un témpano frente a la costa occidental de la península Antártica. Burbujas liberadas por el derretimiento del hielo se adhieren a la lente de la cámara subacuática. Para las focas, la banquisa es un lugar de reproducción y muda, y provee hábitat para el krill, una presa importante.

UN MUNDO DE HIELO SE DERRITE

POR **HELEN SCALES** | FOTOGRAFÍAS DE **THOMAS P. PESCHAK**





Solo una décima parte de la altura de este iceberg tabular es visible sobre la superficie. Una porción brilla a través de las aguas del estrecho Antarctic, el final meridional de la península. Los témpanos que se separan de la barrera de hielo Larsen C, en el mar de Weddell, son arrastrados por este estrecho también conocido como callejón del Iceberg.

EL TRABAJO FOTOGRÁFICO DE CAMPO FUE FINANCIADO Y APOYADO POR LA FUNDACIÓN SAVE OUR SEAS





Pingüinos papúa en puerto Neko incuban huevos y cuidan a sus polluelos junto a una vértebra de ballena, un recordatorio de la historia de la cacería comercial de cetáceos en la península. Hoy día, un siglo después, las ballenas están protegidas pero la gente pesca krill, el alimento principal de ballenas, peces, focas y pingüinos.



UN BOTE INFLABLE se detiene cerca de la costa nevada; los pingüinos papúa de puerto Neko ven personas por primera vez en casi un año.

En vez de una tropa de turistas (ausentes por la pandemia de coronavirus) sube Tom Hart, biólogo de pingüinos de la Universidad de Oxford, y muchos otros científicos que regresan a la península Antártica en enero de 2021. Los graznidos y llamados forman ondas en la colonia de casi 2 000 papúa cuando una de las aves de 75 centímetros de alto deambula en busca de su nido. En cambio, los pingüinos ignoran a Hart cuando se dirige hacia una cámara de rastreo montada en un tripié y fijada con piedras para recuperar la tarjeta de memoria del interior de la carcasa a prueba de agua.

Desde hace cuatro meses que los papúa se asentaron en la colonia de anidación para poner huevos y criar a sus polluelos. La cámara ha tomado fotografías de estas aves a cada hora desde el alba hasta el anochecer; es una de las casi 100 dispuestas en los 1 340 kilómetros de largo y 70 de ancho de la península que han monitoreado las colonias de anidación de tres especies de pingüinos durante la década pasada.

El número de pingüinos papúa ha aumentado con rapidez –más del triple en varios sitios durante los últimos 30 años– y las aves se extienden hacia el sur, a nuevas zonas que habían sido demasiado gélidas para ellos al aprovechar su flexibilidad alimentaria y sus estrategias de apareamiento. En un duro contraste, sus especies hermanas –el pingüino barbijo, más pequeño, y el elegante cabeza negra pingüino de Adelia– han declinado más de 75% en muchas de las colonias donde los papúa prosperan.

"De manera muy burda –afirma Hart– pierdes un Adelia, pierdes un barbijo y ganas un papúa".

Los pingüinos son centinelas importantes en la salud de los mares. Son muy sensibles a los cambios ambientales y dependen de los océanos productivos y las presas abundantes. Los



National Geographic Society, comprometida con la protección de la maravillas de nuestro mundo, ha financiado la narrativa sobre biodiversidad del explorador Tomas P. Peschak desde 2017.

ILUSTRACIÓN DE JOE MCKENDRY



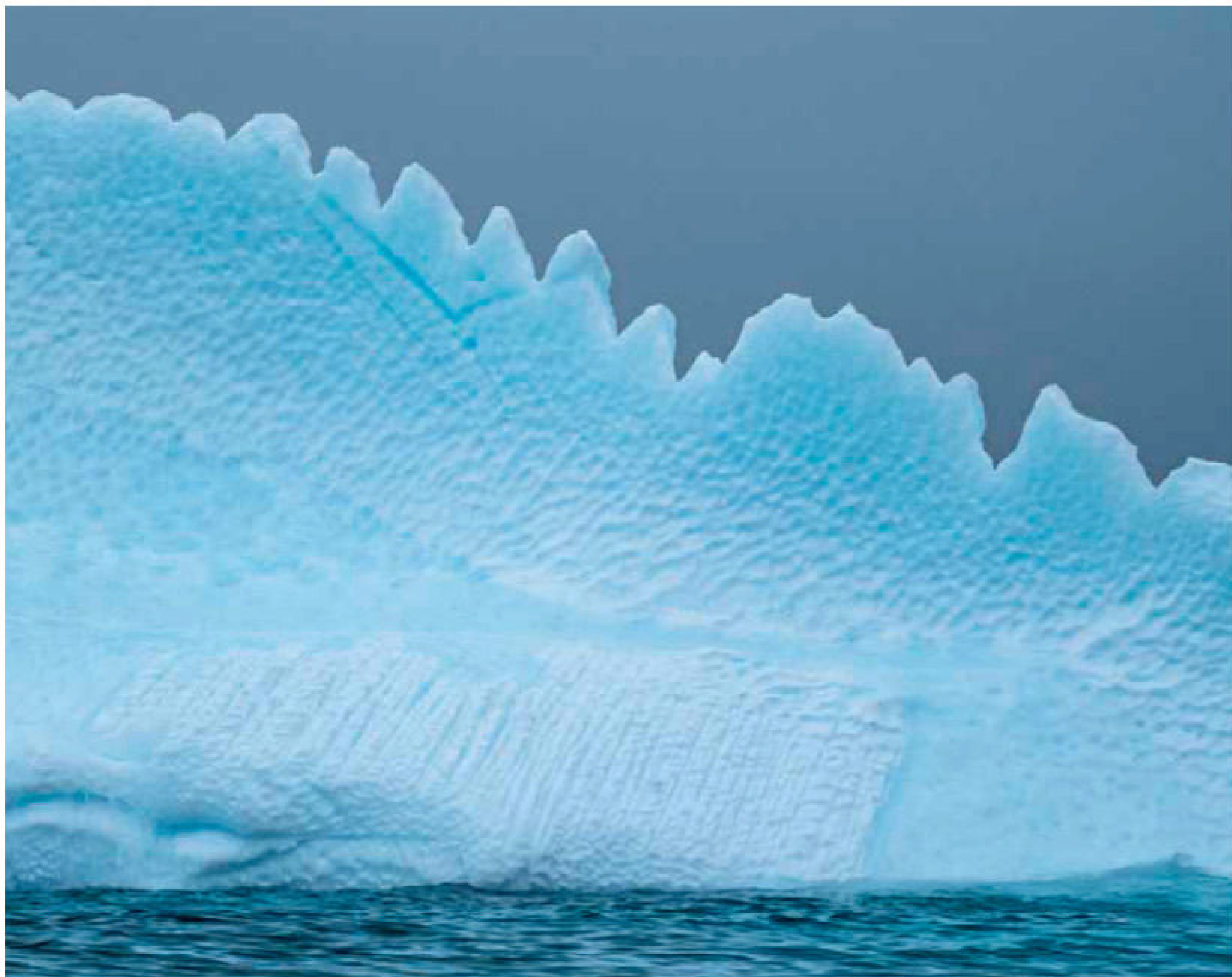
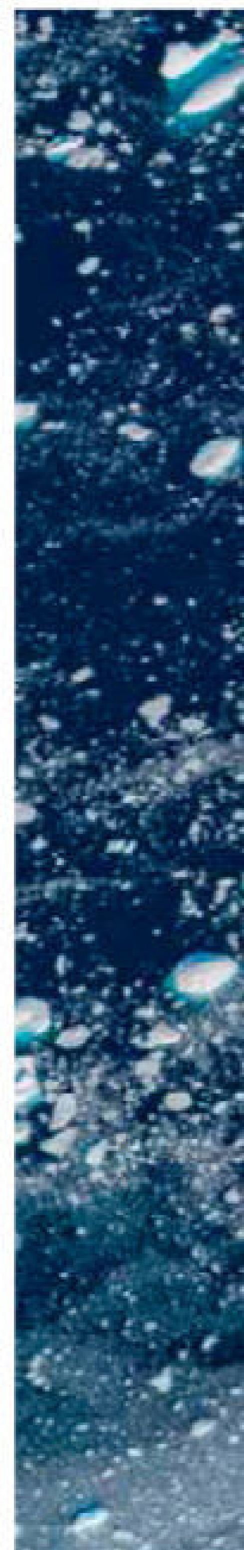
La foca de Weddell es uno de los máximos depredadores antárticos. Cazan pulpos y peces bajo la banquisa y emiten sonidos que pueden funcionar como ecolocalización para encontrar a sus presas en aguas oscuras.

especialistas en estas aves no se preocupan por la desaparición de los pingüinos Adelia o los barbijo: algunas colonias más allá de la península parecen estables; otras incluso crecen.

"Lo que nos preocupa es que declinen de manera tan abrupta en la península Antártica", comparte la ecóloga Heather Lynch de la Universidad Estatal de Nueva York en Stony Brook. Los cambios en las poblaciones de pingüinos en las aguas antárticas –océano Austral– son señales de alerta que indican que el ecosistema está perturbado. "En realidad nos dice que algo ha cambiado en la forma en que el océano Austral funciona, y eso, sin juegos de palabras, es la punta del iceberg".

Este mundo gélido está en peligro: la península Antártica es uno de los sitios del orbe que más rápido se calienta. Durante una ola de calor en febrero de 2020, la temperatura del aire alcanzó el récord de 18.3 °C en la base argentina Esperanza, en el extremo meridional de la península (por lo general, la temperatura en verano es de apenas unos grados por arriba del punto de congelamiento). Mientras la temperatura del aire aumenta, la banquisa alrededor de la península retrocede: en 2016 se redujo a su mínimo desde que comenzó el monitoreo satelital del hielo en los años setenta.

Esto significa un problema, ya que las aguas gélidas albergan crustáceos del tamaño de un







SUP.: el viento, el sol y la nieve se combinan para crear las formas intrincadas de los témpanos en la Antártida. Las burbujas de aire atrapadas en el hielo mientras este se forma se liberan al derretirse, lo que contribuye a esculpir sus contornos.

INF.: el gélido paisaje marino es muy dinámico. “Vimos uno de estos arcos colapsar”, recuerda el fotógrafo y explorador de National Geographic Tomas P. Peschak.

PÁG. OP., SUP.: icebergs como este romboidal, que corona una piscina turquesa de hielo derretido, se yerguen al menos cinco metros sobre el agua. Al reducirse se convierten en témpanos llamados *bergy bits*.

PÁG. OP., INF.: los elementos transforman los icebergs del océano Austral en obras de arte efímero. “Ninguno es igual a otro –evoca Peschak–, siempre cambian”.



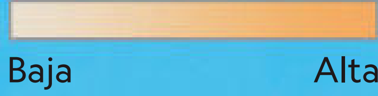
Cien mil pingüinos barbijo anidan en Baily Head, en isla Decepción, 110 kilómetros al norte de la península Antártica. Musgos verdes y líquenes crecen en el terreno libre de glaciar gracias al calor geotérmico. Mientras la Tierra continúe calentándose, muchas islas fuera de la península podrían lucir así. “Es como una bola de cristal”, dice Peschak.

PROFUSIÓN VULNERABLE

Las aguas frías y ricas en nutrientes en la península Antártica sostienen una plétora de organismos que incluye miles de focas, pingüinos y el pequeño crustáceo llamado krill, del que estos dependen. Esfuerzos urgentes están en camino a proteger de manera formal la delicada y amenazada red de vida en la región.

ACTIVIDAD HUMANA

Intensidad de la pesca de krill



Estaciones de investigación abiertas todo el año

Estaciones de investigación estacionales

Sitio principal de llegada de turistas en 2020

50 km

ACTIVIDAD NATURAL

PINGÜINOS

Límite de alimentación

Colonia de anidación

Lejos (hasta 120 km): Emperador, Adelia

Cerca (hasta 20 km): Barbijo, Papúa

FOCAS

Islas de cría

Lobo marino antártico

Elefante marino del sur

BALLENAS

Territorio de alimentación

Zona de protección general (pesca prohibida)

ÁREA MARINA PROTEGIDA DE LA PENÍNSULA

Mar de Bellingshausen

70°S

70°O

80°O

Isla Adelaida

Rothera (RU)

San Martín (Arg.)

Bahía Margarita

Isla Rothschild

Isla Charcot

Isla Latady

Barrera de hielo Wilkins

ISLA ALEXANDER

Barrera de hielo Jorge VI

Península de Beethoven

Península de Monteverdi

Isla Smyley

Barrera de hielo Stange

Bahía Ronne

Isla Spaatz

Isla Dolleman

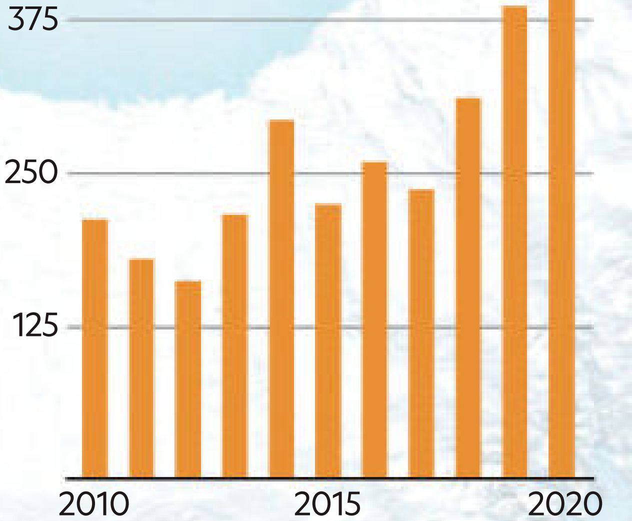
Turismo al alza

Casi 75 000 visitantes que intentaron avistar la vida silvestre de la Antártida llegaron a la península el año previo a la pandemia de COVID-19, un aumento de nueve veces desde 1993. La presencia humana puede perturbar el comportamiento natural de los animales y contaminar el ambiente.

El krill apuntala la cadena alimenticia

La costa occidental de la península Antártica es la incubadora del krill que sostiene muchas especies. Sin embargo, naves pesqueras de Chile, China, Corea del Sur, Noruega y Ucrania extraen miles de toneladas para productos como comida para peces y suplementos alimenticios, y la demanda global de krill continúa en aumento. Bajo una nueva propuesta, la pesca de este crustáceo podría seguir en zonas designadas, pero estaría prohibida en las protegidas. Estas zonas apoyarían la pesquería entera al brindar a las especies un refugio donde alimentarse y aparearse.

Captura de krill antártico (miles de toneladas)

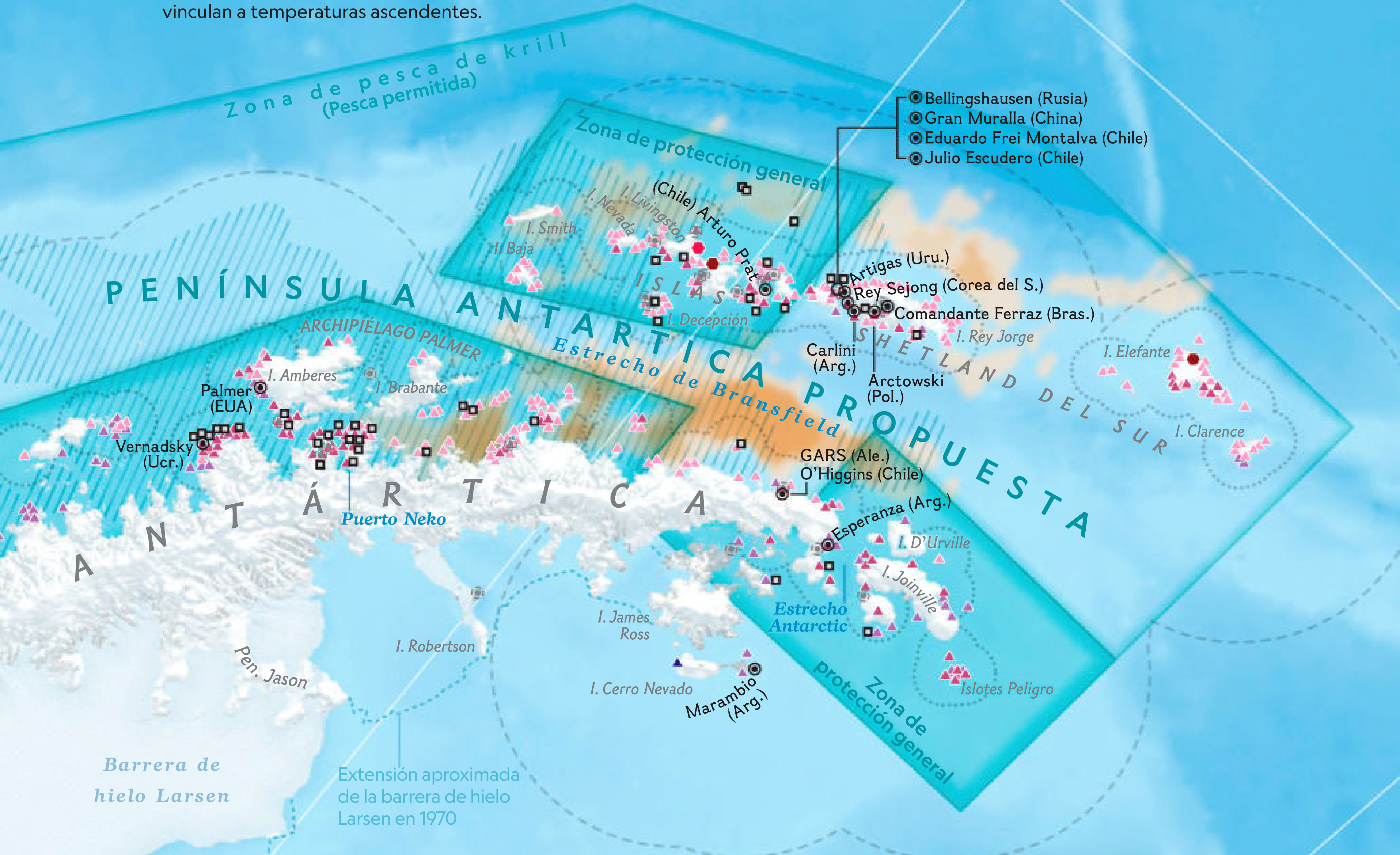


MATTHEW W. CHWASTYK (NGM)
KELSEY NOWAKOWSKI; ERIC KNIGHT

FUENTES: AUSTRALIAN ANTARCTIC DATA CENTRE; PROSPECCIÓN ANTÁRTICA BRITÁNICA; RODOLFO WERNER; CONVENCIÓN PARA LA CONSERVACIÓN DE LOS RECURSOS MARINOS ANTÁRTICOS; CONSEJO DE ADMINISTRADORES DE PROGRAMAS ANTÁRTICOS NACIONALES; ASOCIACIÓN INTERNACIONAL DE OPERADORES TURÍSTICOS DE LA ANTÁRTIDA; MINISTERIO DE RELACIONES EXTERIORES, COMERCIO INTERNACIONAL Y CULTO, ARGENTINA.

Zonas de apareamiento vitales

Cuatro especies de pingüinos y dos de focas llegan a la costa occidental de la península Antártica para reproducirse. Los censos de pingüinos que anidan registran pérdidas drásticas –algunas colonias se han reducido a la mitad desde 1970– que los científicos vinculan a temperaturas ascendentes.



El hielo se reduce

Durante los últimos 50 años, las plataformas de hielo en la península Antártica se han desmoronado en el mar, con frecuencia creando icebergs tabulares: una pérdida de más de 28 000 kilómetros cuadrados de hielo. Los mares que se calientan aceleran el desprendimiento del hielo que necesitan focas y aves.

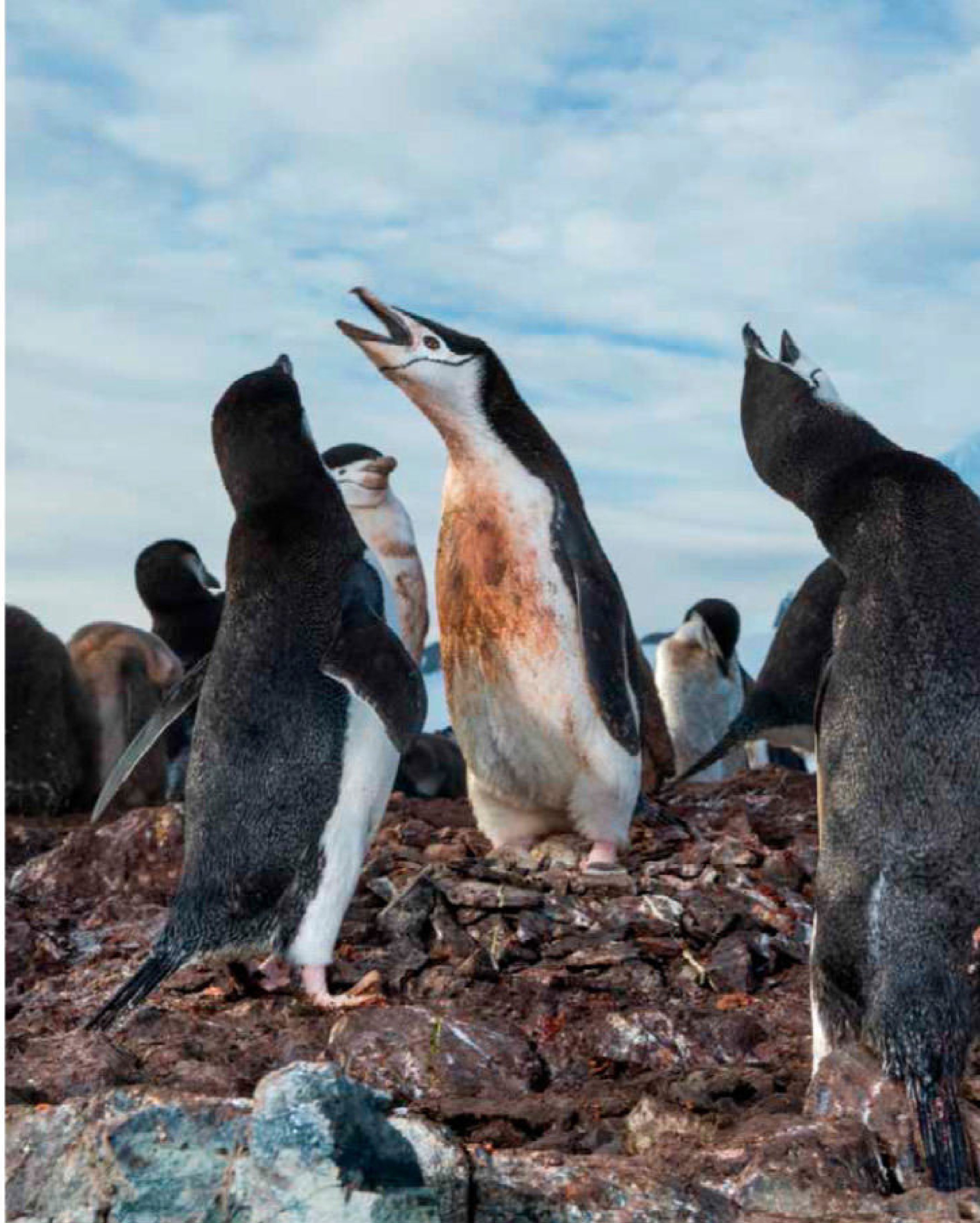
Mar de Weddell

OCÉANO PACÍFICO
OCÉANO AUSTRAL
Nueva Zelanda
60°S
AMÉRICA DEL SUR
ZONA AMPLIADA
AMP PROPUESTA
Mar de Ross
AMP EN EL MAR DE ROSS
Polo Sur
ANTÁRTIDA
Mar de Weddell
AMP DE LAS ORCADAS DEL SUR
AUSTRALIA
OCÉANO ATLÁNTICO
OCÉANO ÍNDICO
ÁFRICA

Protectores de los mares antárticos

La Convención para la Conservación de los Recursos Marinos Antárticos está constituida por la Unión Europea y 25 países que incluyen Argentina y Chile. La reserva propuesta (mapa arriba) tendría protecciones similares a aquella que la convención ratificó para la Zona Marítima Protegida del mar de Ross en 2017.

LUCAS KRUGER, DEPARTAMENTO CIENTÍFICO DEL INSTITUTO ANTÁRTICO CHILENO; GLOBAL FISHING WATCH; ARI FRIEDLANDER; NASA/JPL; NOAA; USGS



Parejas de pingüinos barbijo, con los vientres enlodados por arrastrarse sobre las zonas libres de hielo donde construyen sus nidos, apuntan sus picos al cielo y graznan llamados quizá para advertir: "Este es mi territorio". Los vecinos se unen con un coro ruidoso que ondea por la colonia. Las cifras de pingüinos barbijo en la península parecen declinar, un síntoma de que el ecosistema del océano Austral cambia de manera drástica debido a una combinación del cambio climático y la pesca comercial de krill, un alimento básico para los pingüinos.

meñique –krill antártico– que son la clave para la red de vida en el océano Austral. Bancos abundantes de krill alimentan a grandes grupos de otros animales. Ballenas jorobadas y rorcuales Minke engullen bocados. Pingüinos, calamares y peces también se alimentan de krill. A su vez, muchos de los que devoran estos crustáceos son presas para depredadores de alto nivel: focas leopardo desde abajo, escúas y petreles gigantes desde arriba. Quita el krill y el ecosistema se viene abajo.

No está clara la cantidad de crustáceos que se pierden por el calentamiento. Mientras tanto, las aguas alrededor de la península Antártica abastecen la mayor pesquería industrial de krill en el océano Austral. Los buques de procesamiento de pescado capturan más de 725 toneladas al día. El krill se bombea de manera continua desde redes que pueden permanecer sumergidas durante varias semanas. Los crustáceos se procesan a bordo para elaborar productos ricos en ácidos grasos omega-3, como comida para peces de granja y aceite de krill que se añade a suplementos alimenticios para humanos y mascotas. Las amenazas del cambio climático y la pesca industrial están entramadas de manera estrecha, explica Lynch.

"Conforme el hielo marino se retira, los barcos pesqueros avanzan".

Con este escenario, un equipo internacional de científicos antárticos ha elaborado planes para implementar un Área Marina Protegida (AMP) con una cobertura de 670 000 kilómetros cuadrados –casi del tamaño de Texas– y salvaguardar los mares a lo largo de la costa occidental de la península Antártica.



Las decisiones sobre la creación de esta zona suceden en el seno de la Convención para la Conservación de los Recursos Marinos Antárticos, un cuerpo internacional creado en 1982 para conservar la vida marina en respuesta al creciente interés por la pesca comercial de krill. La convención opera bajo el Tratado Antártico, un acuerdo firmado en 1959 por 12 países que hicieron a un lado sus disputas territoriales y consagraron la Antártida para la ciencia y la paz. Los miembros de la convención son 25 países y la Comunidad Europea.

Hace casi dos décadas, la convención se comprometió a establecer una red de zonas protegidas en el océano Austral.

La primera, establecida en 2009, protege las aguas que rodean las islas Orcadas del Sur, 600 kilómetros al noreste de la punta de la península Antártica. La segunda, concluida en 2016, reserva parte del mar de Ross, al otro lado del continente. La convención consideraría la propuesta de la península Antártica occidental y otras dos en su reunión anual a finales de octubre de 2021.

Las medidas de la propuesta mantendrían a los barcos lejos de las aguas identificadas como de mayor importancia para la vida silvestre dentro de cuatro zonas generales de protección. La más grande está en el sur y no ha sido explotada porque esta cubierta de banquisa. En el futuro estará vedada a la explotación de recursos, incluso si el hielo se derrite lo suficiente como para hacer la pesca comercial posible. El resto de las medidas designarían zonas donde la pesca de krill podrá continuar bajos normas renovadas.

LOS PRIMEROS PASOS para establecer una AMP implican reunir datos científicos sobre lo que se encuentra ahí. En 2012, investigadores de Argentina y Chile dirigieron ese esfuerzo a la AMP de la península Antártica. Para identificar las zonas de protección prioritarias, un programa de computo analizó información acumulada sobre los animales que viven, se alimentan y reproducen en este territorio austral.

Las delegaciones argentina y chilena buscaron que participaran otras naciones miembros de la convención. “Una de nuestras metas más importantes fue intentar construir una visión colectiva”, aclara Mercedes Santos, bióloga marina que fue parte del proceso como investigadora del Instituto Antártico Argentino, el cual depende del Ministerio de Relaciones Exteriores.

Uno de los objetivos es asegurar la resiliencia del ecosistema de la península al cambio climático al regular dónde se pesca. Esto es importante en particular en el océano Austral, donde tantos animales dependen del krill.

“Una AMP no evitará el impacto climático, pero reducirá el estrés en el ecosistema”, aclara Santos.

La convención ha establecido una cuota anual de krill para las aguas que rodean la península Antártica de 155 000 toneladas, menos de 1% del estimado de la existencia permanente, como los pescadores se refieren a la biomasa total. Al final, consideran los expertos, así debería ser una pesquería sostenible, pero con una advertencia: la pesca de krill debe dirigirse.

“A los pingüinos, cuyo suministro de krill se agotó, no les importa que estos moluscos pescados fuesen un pequeño porcentaje del disponible en la región”, sostiene Lynch.



Pingüinos papúa descansan sobre un iceberg entre turnos de alimentación; utilizan las garras de sus patas para trepar por el hielo. Su población ha incrementado en la península Antártica más de seis veces en las últimas cuatro décadas. Los papúa dependen menos del krill que los pingüinos Adelia y barbijo.



"Si exploras los patrones de pesca en los últimos 10 o 15 años, han sido en los mismos sitios de manera constante", dice César Cárdenas, del Instituto Antártico Chileno, quien trabaja en los planes para la zona protegida. Las flotas pesqueras prefieren zonas más ricas en krill, donde ballenas y pingüinos se alimentan. Un análisis de 2020 con más de 30 años de monitorear datos indicó que, cuando los índices de captura de moluscos son altos, a los pingüinos les va mal, de acuerdo con una serie de métricas que incluyen el peso de sus polluelos y el éxito en la cría.

Restringir la pesca de krill en ciertas zonas de la AMP ayuda a asegurar que sus poblaciones permanezcan robustas en los sitios donde se alimentan los pingüinos con crías y así no tengan que competir con los barcos pesqueros para asegurar la comida de sus polluelos.

Con las bases científicas sentadas para la AMP de la península Antártica, el siguiente paso es llegar a la esfera política para alcanzar un consenso entre todos los miembros de la convención. Dada la importancia de la pesca de krill, con seguridad se avecinan discusiones fuertes. En especial si las negociaciones para la zona protegida del mar de Ross, que ocurrieron cuatro años atrás con prolongadas disputas, sirven de referencia.



EL MAR DE ROSS es una bahía profunda de la Antártida entre la Tierra de Marie Byrd y la Tierra de Victoria, 3700 kilómetros al sur de Christchurch, Nueva Zelanda. Llamado "el último océano" por su naturaleza excepcionalmente imperturbada, es considerado uno de los últimos grandes ecosistemas marinos intactos que quedan en el planeta. Enormes cantidades de superpredadores merodean sus aguas: orcas, petreles níveos, focas de Weddell, pingüinos emperador y Adelia.

"Cuenta con una cantidad desproporcionada de vida marina sorprendente por la que reconocemos a la Antártida –exclama Cassandra Brooks, científica marina de la Universidad de Colorado en Boulder, quien ha trabajado en el océano Austral desde 2004–. Este es en realidad el lugar en torno al cual se reunió la comunidad internacional", aclara.

El mar de Ross se convirtió en máxima prioridad de protección por el cambio climático y la pesca comercial del bacalao antártico que florecía a mediados de los años 2000. Incluso así, tomó más de 10 años de planificación científica y cinco de negociaciones intensas por parte de la convención para la Conservación de los Recursos Marinos Antárticos para que se adoptara la AMP del mar de Ross.

Las discusiones se atascaron en los límites de la AMP y los derechos de pesca, y poco a poco los parámetros cambiaron. Importantes naciones pesqueras –como Noruega y Corea del Sur– cooperaron cuando la AMP se redujo 40% (añadiduras posteriores la reintegraron a su superficie total). El mar de Ross no tiene pesquería de krill comercial, aunque la posibilidad permanece abierta. La designación de una zona para la investigación de estos crustáceos y el acuerdo de que podían capturarse donde se obtiene el bacalao antártico ayudaron a ganar el apoyo de China en 2015.

Rusia, el último reticente, dirigió la reunión de la convención en octubre de 2016 en Hobart, Tasmania. Los ajustes finales incluyeron una vigencia



PLANETA POSIBLE

El proyecto Pristine Seas de National Geographic Society ha ayudado a crear 24 de las mayores Áreas Marinas Protegidas en el planeta, que cubren 6.5 millones de kilómetros cuadrados, y apunta a ayudar a proteger al menos 30 % del mar para 2030. Conoce más en *natgeo.org/pristineseas*.

Los pingüinos Adelia son los que más dependen del hielo de la península Antártica, donde su población decrece debido al derretimiento constante del hielo. Proteger esta región del océano Austral "no solo evitará el impacto del cambio climático, sino que reducirá el estrés en el ecosistema", comparte la bióloga marina argentina Mercedes Santos, quien ha sido fundamental en el trazo de los planes de la nueva zona protegida.

de 35 años; las protecciones al mar de Ross serán revisadas para entonces.

Al final de las dos semanas de reuniones, los miembros anunciaron la AMP del mar de Ross, la más grande del globo: cubre cerca de 1.5 millones de kilómetros cuadrados de mar, aunados a 474 000 kilómetros cuadrados bajo la barrera de hielo de Ross; en total, una zona de las dimensiones de México.

"Todos aplaudían, gritaban, se abrazaban y lloraban –recuerda Brooks, quien estuvo presente durante las negociaciones–. Fue un momento en verdad memorable".

En junio de 2021, el G7 (un grupo de mandatarios de algunos de los países más ricos del mundo), dio su apoyo a los intereses de la convención para establecer una red de zonas protegidas en el océano Austral. Junto con la propuesta para la península Antártica, otras dos zonas –la Antártica oriental y el mar de Weddell– se consideran para la denominación de AMP.

La reunión de octubre de 2021 de la convención se llevaría a cabo en línea debido a la pandemia de coronavirus, con abrazos virtuales esta vez. Este año se celebra el 60 aniversario de la entrada en vigor del Tratado Antártico, lo que suma optimismo a quienes buscan mayor protección para el océano Austral. Como dice Mercedes Santos: "Es un recordatorio de que tenemos que hacer, de nuevo, grandes cosas". ▯

Helen Scales escribió acerca de las amenazas sobre los pingüinos emperador en la edición de junio de 2020. **Thomas P. Peschak** es el director de narrativa para la fundación Save Our Seas.



INSTAGRAM

DIANA MARKOSIAN

DE NUESTROS FOTÓGRAFOS

QUIÉN

Fotógrafa documental y conceptual nacida en Moscú

DÓNDE

La casa de Markosian, en California

QUÉ

Cámara trasera de un iPhone 11 con lente de 4.25 mm

Como la mayoría, Markosian pasó muchos de los primeros días de la pandemia en casa. Con su mundo reducido pero su espíritu creativo aún vivo, se centró en su interior y encontró temas interesantes a su alrededor. Para una serie llevó su teléfono al baño y tomó autorretratos. Y para preparar estas imágenes capturó una mariposa viva y la fotografió junto con su mano en una ventana de cristal esmerilado como fondo. En ese momento, Markosian imaginó una similitud con el insecto: tener alas, pero no poder volar.

National Geographic es la marca más popular en Instagram con más de 250 millones de seguidores. Esta página muestra imágenes de nuestras cuentas: ***@natgeo*, *@natgeotravel*, *@natgeointhefield*, *@natgeoadventure*, *@natgeoyourshot*, *@natgeolatam*, *@natgeotravelerlatam*.**



SÍGUENOS COMENTA COMPARTE









Corazón eléctrico. Aceleración electrizante.

Taycan y Taycan 4S. Soul Electrified.

Consumo eléctrico combinado (kWh/100km): · Taycan : 24.8 - 20,4 | · Taycan 4S: 26,0 - 21,9. Emisiones CO_2 (g/km): Taycan: 0 | · Taycan 4S: 0.
Para más información visita www.porsche.com/mexico/ o comunícate al **800 707 7243**. Imagen de carácter ilustrativo.



PORSCHE